novembar 1988. časopis za informatiku i računarstvo

računari 44

cena 3000 dinara

umetak
word 4.0

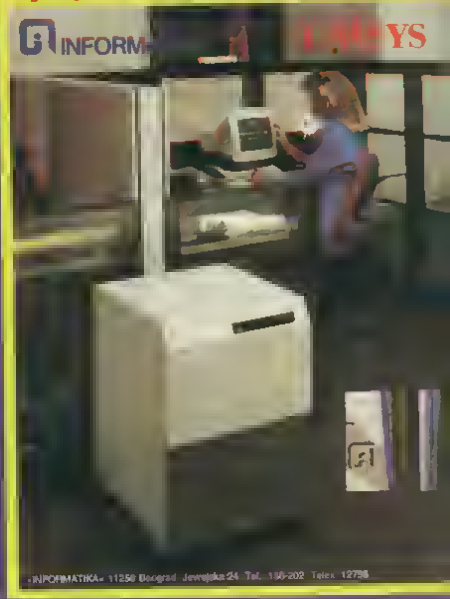
naš test
hiwire
microstatII
multilingual scholar
pc tools de luxe 4.3

ekskluzivno
pcw show

programiranje
asembler
makro procesori
napredna kaligrafija



specijalan dodatak **interbiro 88**



ABAKUS
386



Nova generacija AT kompatibilnih računara

Predstavljamo vam najnoviji AT kompatibilni računar, sagrađen na osnovi 32-bitnog procesora. Sistem je namjenjen za file-server ili kao radna inženjerska stanica za CAE i stolno izdavaštvo (desktop publishing).
Operacijski sistemi: MS-DOS, XENIX, SCO - Sistem 5, PC-MOS, Windows 386.

- ☐ 2 MB RAM (do 16 MB)
- ☐ 80287 koprocesor
- ☐ 0 wait state
- ☐ 16 i 8-bitne raširitvene utičnice
- ☐ 16 Mhz takt
- ☐ 32-bitna memorija
- ☐ 18 ms harddisk

sa našeg tornja se vidi dalje

Mikrohit
računalniške & pisarniške

Delovna organizacija za proizvodnjo strojne in programske računalniške opreme Ljubljana, Tivoli 6
telefon: 215-042, 215-062, 215-087, 215-328, 210-520, telex 31 360 hit yu, telefax 215-110

računari 44

časopis za popularizaciju informatike i računarstva
izlazi jedanput mesečno
YUISSN 0352 7271
Izdaje BIGZ
novembar 1988.
cena 3000.— dinara

Sadržaj

4/Šta ima novo
7/Akcije
Mi vama diskata . . .
8/Intervju
Kad pustimo maštu na volju
9/PCW show
Već viđano
12/Lingvistike
Čekajući transpjutara
14/Ploteri
Strogo kontrolisana brzina
16/Akceleratori/PC
Kartica za strah
19/Neš test/Multi-Linguel Scholar
22/Naš test Microstat II
Ni kamen na ksmenu
25/CAD/HiWire
Strahota crtanja
28 Uslužni programi/PC Tools 4 3
Vaiko sprsmanje . . .
30/Uslužni programi/Vetscreen
Simulirani „harkulas"
31/Uslužni programi/CopyAT2PC
Bratska razmena
33/Umetak
Word 4.0 (I I dao)
37/Dodatak
Interbiro—informatika '88
69/Softverski podsetnik/HiSoft C
Sniženo C
70/Uslužni programi (disk editori) „atari"
Diskovi i obožavaoci
72/Operativni sistemi
Privilegija u računarskom društvu
74/Algoritmi/AVL stabla
Uzimala davala
78/Tehnike programiranja/mekro procesori
Mikro program makro pomoć
80/Tehnike programiranja/prikaz teksta
Napradna kaligrafija
81/Tehnike programiranja
U srcu esamblera
83/Help
84/Klub programera
85/Bajtovi lična priroda
88/Pat plus
92/Domeće igre/intervju
Vrtoglavice za hekere
93/Rezberušeni spraitovi

Uz naslovnu stranu

Došla je jesen, Preva Programarka su sa povukle sa plaže nabacila ozbiljniju garderobu i ponovo se predano posvatile izučavanju Knuta i Virta I mi sa posvećujemo ozbiljnijim računarskim tamema Pored ilustracije programa *HiWire*, čiji test možeta da nadate u ovom broju, predstavljamo vam i Zagrebački sajam, pod čijim se okrilјam od 17 oktobre odvija valika sajamska priredba posvećena računarima pod nazivom „Interbiro Informatika 88", kao I jednog od učesnika na sajmu — firmu „Informatika" Iz Beograda.



MS Word u dva dela

Sve veći broj tema o kojima bismo pisali, nameće nam nove dileme više kraćih tekstove ili umetak po svaku cenu. Kako ne želimo da vas ostavimo bez tako dragocenih pomagala kao što su umeci, a u želji da očuvamo raznovrsnost lista, odlučili smo da umetke ubuduće objavljujemo podeljene na dva dela. Tako je I umetak o poznatom programu za obradu teksta MS Word podeljen na dva dela I drugi deo će biti objavljen u sledećem broju. Ako ste se upisali da vašem primerku Računara nedostaju neke strane, sačekajte sledeći broj, izvadite oba umetka I stavite jedan u drugi. Tako ćete dobiti kompletan priručnik za MS Word, čiji početak I kraj objavljujemo u ovom broju. Nadamo se da ovo umetanje umetka u umetak neće pokvariti vaše zadovoljstvo

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Dobrosav Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Marilć

Glavni i odgovorni urednik
Joven Ragasak

Urednik
Esad Jakupović

Tehnički urednik
Mirko Popov

Marketing
Sergije Marčenko

Stručne redakcije
Žerko Barberski (programiranje) Vesna Ćosić (aktuelnosti) Voja Gašić (programiranje) Slobodan Perović (igre) Dejan Ristanović (programiranje i sistemski softver), Jovan Skuljan (programiranje), prof dr Dušan Slavić (matematika i numeričke analize) Nevenka Spalević (obrezovanje), Andelko Zgorelec (dopisnik) Zoran Životić (stono izdaveštvo)

Stalni saradnici
Vladan Aleksić, Žerko Barberski Viktor Čerovski, Zoran Cvijetić, Vesna Ćosić Dušan Dimitrijević, Voja Gašić, Vladimir Jenković Željko Jurić Dalibor Lenik Branko Merović Bora Milenković Slobodan Perović, Dejan Pradić Andrija Radović Dejan Ristanović Duško Savić Dušan Slavić Joven Skuljan Nevenka Spalević Vlada Stojiljković Saša Svitlica Žerko Vukosavljević, Andelko Zgorelec Zoran Životić

Izdavački savet „Gelekalje"
Dr Rudi Dabjadl prof dr
Stanislav Dmitljević (predsednik)
Radovan Drašković Tenasije
Gavranović Živorad Gilić, Esad
Jakupović Velizar Mesiać, Nikola
Pejić Željko Perunović prof dr
Momčilo Rišlć Vlada Rišlć dr
Inž Milorad Teofilović, Vidojko
Velićković Velimir Vasović
Milivoje Vukovlć

Adresa
11000 Beograd
Šulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
653 748 (redakcija)
650 525 (prodaje)
651-793 (propaganda)
648-140 (marketing)

Štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Šulevar vojvode Mišića 17

Pretplata u zemlji
Za jednu godinu 36 000 -
Za šest meseci 18 000 -

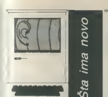
Na žiro račun RO BIGZ
60802-603-23264

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 72 000
Za šest meseci 36 000 -

Inostranstvo u devizama
Za jednu godinu 22 USD 40 DEM, 34 CHF 13 GBP I 137 FRF
Za šest meseci polovine od navedenog iznose
Na žiro račun RO BIGZ
60811-620-16101-620701-699-03377

Na osnovu mišljenja Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413-77/72-03 I „Službenog glasnika" broj 26/72 ovo izdanje oslobođeno je poreza na promet

Rukopisi se ne vraćaju



Operativni sistemi

DOS 4.0 dolazi

Očito smo pogrešili smatrajući da je MS DOS 3.30 poslednja verzija Microsoftovog operativnog sistema za PC kompatibilna računare. Ne obazirući se previše na razne PS/2 i OS/2, Microsoft je odlučio da još jednom preradi gotovo osam godina stari DOS i priredi verziju 4.0.

Najznačajnije novost koju MS DOS 4.0 donosi je prevazilaženje limita od 32 megabajta — svaka od particija može biti proizvoljno velika i svaka datoteka se može prostirati na čitavom slobodnom prostoru što znači da po potrebi može dostići i veličinu samog diska. Uz nejasno najavljenu mogućnost prevazilaženja limita od 640 K i punu podršku proširene dodatne (LIM) memorije, MS DOS 4.0 će uključiti dvadeset novih eksternih komandi i (opcionu) „školjku" koja obezbeđuje grafički interfejs koji veoma podseća na *Windows*.

Obzirom da nova verzija još nije dovršena, Microsoft će je za sada isporučivati isključivo proizvođačima hardvera i softvera; korisnici će moći da pređu na novi DOS tek krajem godine. Što se krajem godine. Što se „Računara" tiče, već vidimo da nam ne gine novi umetak.

Programski jezici

Mark Vilijams ... još jednom

Programeri koji koriste PC računare svakako se prisećaju C kompajlera firme *Mark Williams* koji je u svoje vreme itekako ozbiljno konkurisao danas apsolutno preovlađujućem Microsoftovom C-u. *Mark Wiliams* je međutim i dalje tu — nedavno je promovisana verzija 3.0 C kompajlera za Atarijeve računare iz serije ST. Tvrdi se da je brzina prevođenja i linkovanja povećana za čitavih 40% a prosečna brzina izvršavanja programa za 12% uz istovremeno smanjenje koda za 23%. Lista razloga je očito sasvim dovoljna da vas navede da nazovete (0954)61-258 i potrošite 130 funti!

Nabavka računara

Megabitne ploče

U Nemačku su konačno stigle AT ploče koje primaju megabitne RAM čipove. Prepoznaćete ih po veoma čudnim dvostrukim podnožjima koje mogu da prime kako standardne 256 K bitne čipove tako i nove memorije koje omogućavaju proširenje RAM-a do 4 megabajta bez ikakvih dodatnih kartica. Megabitne ploče obezbeđuju rad na 12 MHz (ako su vam RAM-ovi dovoljno brzi, ukinite stanje čekanja i radite na 13.6 MHz) i potpuno slobodno konfigurisanje memorije: 512+512, 640+384, 640+1408 itd.

Čak i ukoliko, kupujući AT-a, nemate uslove za nabavku megabitnih čipova (vrlo su skupi i teško se nalaze čak i u Americi), svakako vam savetujemo da se opredelite za megabitnu ploču — ni jedna joj nije ravna!

Inostrani život

Pozlaćena pepsi



Poznata softverska kompanija U.S. Gold i još malo poznatija Pepsi Cola nedavno su sklopili sporazum o zajedničkom nastupanju koje će započeti serijom *Pepsi Challenge* kompjuterskih igara. Prva igra *(Mad Mix)* praćena je velikom reklamnom kampanjom i listama najboljih skorova na koje zbilja nije lako dospeti. „D dan" za promociju je naravno bio početak tradicionalnog sajma britanskog časopisa Personal Computer World.

Programski jezici

Ada na inmosu

Sve popularniji Inmosov Transpjuter će uskoro progovoriti Adu. „Krivac" je poznati proizvođač kompajlera *Alsys* koji je za januar 1989. najavio punu verziju poznatog programskog jezika koji će Inmosovim karticama otvoriti put do američkog ministarstva odbrane koje i dalje priznaje samo i jedino Adu. Zanimljivo je da se kompletan paket razvija ne samo u Adi uz korišćenje DEC-ovog VAX-a kao *cross compiler*-a i IBM PC-ja kao *host* mašine.

Ličnosti

Džeri Purnel



Redovni čitaoci Bajta svakako uživaju u rubrici *Computing at Chaos Manor* koju uređuje *Jerry Pournelle*, pisac naučne fantastike koji računarima prilazi kao amater i korisnik, ali čiji lucidni komentari provocirani raznim zgodama i nezgodama koje doživljava sa profesionalnim hardverom i softverom imaju značajan uticaj na kompjutersku industriju.

U Bajtu se može pročitati samo da je Džeri doktor psihologije i da zarađuje za (veoma prijatan) život pišući o kompjuterima i njihovoj budućnosti. Verujemo da će neki od naših čitalaca želeti da saznaju nešto više — Džeri Purnel je vlasnik tri doktorata (psihologija, političke nauke i inženjerstvo), radio je na vasionskim istraživanjima i to posebno na projektima Apolo i Mercury, bio rukovodilac *Experimental Stress* projekta kompanije Boing i stekao veliku reputaciju kao idejni tvorac testova kojima su podvrgnuti prvi astronauti. Njegovi najpoznatiji naučno-fantastični romani nastali su u saradnji sa kod nas daleko poznatijim Lari Nivenom *(Larry Niven)* i obuhvataju „Lucifer's Hammer", „The Mote in God's Eye" i „Oath of Fealty". Džeri zajedno sa suprugom (čitaoci Bajta znaju da se zove Roberta) i četiri sina živi u Studio Sitiju u Kaliforniji.

Fotografiju zaista nije bilo lako naći — na nju smo naleteli prelistavajući Info World od avgusta 1988.

Inostrani život

Dolijali pirati

Među silnim obaveštenjima o savršeno koordiniranim akcijama vojske i policije koje su došle glave teronstičkim grupama, vest o saradnji Strathclyde-ovske policijske brigade i britanske lige protiv krađe softvera u kojoj je grupa okorelih pirata uhvaćena na delu može da deluje smešno i simpatično. Kod računih pirata pronađeno je preko 4000 diskova sa ukradenim softverom za PC i ST računare i Amigu 500; istovremeno su zaplenjeni računari i druga oprema korišćena za kopiranje u vrednosti od oko 12.000 funti.

Smatra se da je piratska grupa čiji članovi rizikuju neograničene novčane kazne i zatvor do dve godine oštetila softverske firme za preko 150.000 funti. *Modus Operandi* je bio sasvim jednostavan — piratske firme čije ime (u interesu istrage) još nije objavljeno se slobodno oglašavale nudeći pretplatnicima kopiranje zaštićenih disketa sa igrama — pošaljete originalnu disketu i, uz minimalnu naknadu, dobijete rezervnu kopiju. Liga za borbu protiv krađe softvera je posumnjala kada je kompanija počela da šalje impozantan spisak programa tvrdeći da u ime pomoći korisnicima koji se ni za trenutak ne mogu odvojiti od igre za kopiranje programa sa liste nije potrebno slati original. Vredi pomenuti i cene — paketi vredni 25 funti prodavani su za samo 4 funta!

Inostrani život

(Ne) potpuni patent

Veći deo stavki Amstradovog sporazuma sa IBM-om više nije obavijen velom tajne. Amstrad je dobio pravo da proizvodi PS/2 klonove ali ne i da kopira Mikro Kanal — računari će moći samo da simuliraju sve ulaze i izlaze Mikro Kanala što zahteva daleko dugotrajniji razvoj. Zato Šugar uporevo pregovara sa firmom *Chips and Tecnologies* koja, uz punu IBM-ovu podršku, već proizvodi Mikro Kanal na čipu!

Ličnosti

Frank Borland

Često pominjemo firmu Borland International i njenog predsednika Filipa Kana ali nam je poreklo samog imena Borland bilo sasvim nepoznato. Nedavno smo, spremajući se da obrišemo neku prastaru verziju Turbo Pascala, pronašli READ-ME datoteku sa podacima o Franku Borlandu, osnivaču kompanije i autoru SideKick-a. Obzirom da je tekst pisan u šaljivom tonu, ne znamo koliko odgovara istini ali ga svejedno objavljujemo — prosudite sami.

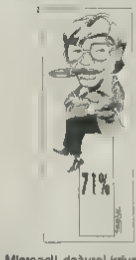
Frank Borland je tajanstven poput Jetija i stidljiv poput čudovišta iz Loh Nesa: čak je i u kompaniji Borland International vrlo malo ljudi koji su ga uopšte videli. Stariji hakeri ga se međutim sećaju kao tvorca izvanrednih i do sada neprevaziđenih algoritama.

Borland živi duboko u planinama Santa Kruza gde mu društvo pravi jedino portabl kompjuter, puška i nekoliko pasa. Iako je u stvari nomad, na nekoliko mesta je sagradio manje kampove u kojima se povremeno sunča ili smrzava. S vremena na vreme svrati u Scott's Valley kako bi kupio potrepštine i posredstvom modema, komunicirao sa ostatkom sveta. Najbliži su mu pretplatnici raznih kompjuterskih mreža koji s vremena na vreme nailaze na njegove poetske i epske poruke i pripovetke koje su naravno, potpisane raznim pseudonimima.

Kažu da je Frenk napisao SideKick iz humanitarnih razloga tj. iz razumevanja prema lutalicama kojima je prenošenje notesa, kalkulatora i kalendara iz kampa u kamp preteška obaveza. Neki kažu da je njegovo povlačenje u pustinjske slično zameni čitave PC ploče zbog jednog neispravnog čipa. Drugi kažu da ga je u šumu oterao preskup softver. Mi ne znamo. A vi?

Inostrane scene

(Ne)očekivani rast



Iako je Microsoft dežurni krivac za mnoge nesavršenosti MS DOS-a: za OS/2 koji „nikako da zaživi" i za mnoge druge stvari tržišne kretanje pokazuju da kompanija Bila Gejtsa (ne karikaturi) meteorski napreduju — u periodu jul 1987 — jul 1988 ukupan prihod je skočio za 71% (590 prema 346 miliona dolara) dok je godišnji profit dostigao 124 miliona dolara što predstavlja rast od 72% Zanimljivo je da skoro polovina ovog prihoda i profita potiče od izvoznih poslova

Microsoftovo rukovodstvo ovaj rast na pripisuje programskim jezicima tvrdeći da većinu pare donosi aplikativni softver — Word 4 0 i PC Excel

Hardver

Novi „ATARI"

Prema izjavi Boba Glidoua (Gleadow), direktora prodaje firme „Atari", novi „atarijevski" pranoarni kompjuter završen je i prodaje bi trebalo da počne za Novu godinu Ovaj kompjuter se radnim imenom „slejsi" (STacy) nije ništa drugo do prenosivi ST Predviđaju se verzije sa pola i 1Mb RAM a kao i cena od 700 funti Kompjuter je potpuno kompatibilan sa serijom ST

Domaći proizvodi

Azimuto-lokator

Bolesi zvana „neurosa azimutica" koja već duže vreme prati da istrebi nesrećna visenike „komodorovog" kasetofona biće uskoro sasvim izlečive Herdverski dodatak nazvan azimuto-lokator, koji možete i sami da ugradite u svoj kasetofon, naći će najpogodniji azimut za učitavanje programa u roku od pet sekundi Ako želite detaljnije informacije nazovite 011/417-371 Kakvo tržište, takvi i proizvodi!

Komercijalni softver

Koltonov pogled

Korisnici BBC-ja svakako i dalje pamte leksi procesor VIEW koji je, kada otkucate tajnastvenu reč DAYTONA lepšivo ime svog autora Marka Coltona Mark je nešto docnije napisao View Sheet View Store i View Professional, nejinteresantniji je ovaj poslednji koji predstavlja integrisani leksi procesor i bazu podataka Sve programske pakete iz serije View prodavao je Acornsoft

Acornsoft je nedavno odlučio da se odrekne prodaje View Professionala kako bi omogućio Koltonu da program prilagodi u međuvremenu razvijenom PipeDream u programskom paketu koji treba da omogući visnicima modela B i Mestera da bezbolno prenose podatke iz jedne aplikacije u drugu

Zli jezici će naravno reći da je Acorn odustao od View Professionala zato što se baš kao i većina novijih BBC programa, slabo prodavao!

Nove tehnologije

Besmrtna disketa

Kodakov ogranak **Verbatim**, koji slovi kao najveći svetski proizvođač disketa za lične računare, počeo je sa proizvodnjom diskete koje su prevučene teflonskim slojem i tako zaštićene od mnogih, do sada poznatih neugodnosti

Pored ostalih pogodnosti, izmed ovih diskete možete se prehranjivati tresti pepeo i taktilno ih doživljavati (pipkati). Po rečima proizvođača diskete *DeSafe Plus* preživeće 70 do 80 procenata pipkanje gde na traba. Dodatnu zaštitu predstavlja i novi specijalni omotač koji disketu štiti od statičkog elektriciteta. Čitavo zadovoljstvo će vas koštati 23 60 USD za kutiju od deset diskete

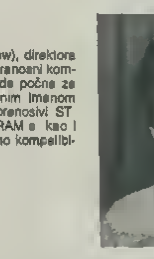
Komercijalni softver

Skener za prepoznavanje

OCR (Optical character recognition — optičko prepoznavenje slova) novi je proizvod firme „*Sigma Publishing Systems*" Specijalno je napravljen da radi sa **Hawk CP14** skenarom koji osim što ima mogućnost skeniranja dokumenata u ST, može da radi kao foto-kopir mašina linijski štampač skrin damper i fake mašina. Poslupak je veoma jednostavan skanirajte dokument sa **Hawkom**, označite željeni deo i program će animiti teji u ASCII ili **First Word** formatu

Ličnosti

Sandra Vogel



„Računari" su ves e vramena ne vreme obaveštaveli o kampanji protiv „sekalističkog lakorišćavanja ženskog tela pri promocili kompjuterskih igara" pominjući pri tom znečajen doprinos izvesne Sande Vogel ovim krstašikim pohodima Verujemo da ste poželeli da vidite kako Sandre izgleda pa vam, povodom ceninenje njena nove borbene grupe poklanjamo foto i adresu *3 Alden Court, Stanley Road, Wimbledon SW19 England*

Hardver

Monitor za A-3

Popularni DTP program *Fleet Street Publisher* doživeo je premijeru na velikom ekranu na poslednjem „Atari User Show" predstavljen je **Mege Vistom A3** monitor francuskog proizvođača „Micro Vision", koji omogućava prikazivenje kompletne strane A3 formata Povezivenjem **Mege Visiona** i standardnog SM125 monitore oba ekrena se mogu koristiti kao posebni prozori GEM-a Obrade tekste se može vršiti na SM125 u melom TEXT prozoru te se direktno prebacitli na A3 ekran u PAGE Window „Mirror soft" (01-377-4645) tvrdi de sistem radi se svim programima koji previlno koriša GEM Očekivana cena je 1 100 funti za 24-ličnl monitor, i 500 funti za video kasetiku

Nonsense in Basic

Mićin algoritam

Algoritam Miće pokutana je jednostavan:

Pošta (radno mesto): Lekar, bolovanje: Okućnica: Lekar, doznaka. GOTO pošta.

U pošti Miće radi na šalterom, prima uputnice i akuzuva brojke u „tim" Na okućnici gaji povrće i iznosi ga na pijecu. Ne tuli se da mu je leće Pomalo se razume u računare.i softver. Jednom mi je rekao.

— Programeri su malo uvrnuti ljudi.

— Zašto? — pitao sam.

— Stalno pričaju o nekim modulima, procedurama, rekurzijama . . . Kao da je jedino važno kako da se program napiše.

— Nije mi baš jasno šta hoćeš da kažeš.

— Da te pitam je nešto. Kad kupuješ na pijaci moj paradajz, da li te zanima čime sam ga đubrio, kako sam ga zalivao, kad sam ga rasadivao? Ne zanima te. Važno je da je paradajz dobar, zdrav, ukusan i ljetin.

— Ako je to neko poređenje, moram priznati da ga ne razumem.

— Kako ne razumeš? Motika ili kultivator, to je problem poljoprivrednika. Način proizvođnje može da mu olakša rad i poveća produktivnost, ali kvalitet paradajza ne zavisi ni od vrste motike ni od marke kultivatora. Tako je i s programom. Moduli ili rezanci, baš me briga. Važno je da program radi brze i tačno, da bude jednostavna za rukovanje, da me na pite svaki čas šta hoću . . .

— Pe te se podrazumeva.

— E te sam te čekao! Ne podrazumeva se. Kaži mi, a kojoj školi, u kom fakultete budući programeri će šta je dobro za korisnika programa? Ocenu dobijaju prema tome koliko su puta upotrebili GOTO, a ne prema tome na koji su način omogućili korisniku da što brže i jednostavnije prođe kroz menije do opcije koju traži. „Računari" objavljuju tekstova o najboljim metodima pretrage, a kad su nešte pisali o najboljim načinima formatiziranja ispisa na ekranu?

— Nemaš pojma o strukturiranom programiranju, zato tako i pričaš.

— Zašto je uopšte treba naučiti da znam o tome kako se piše program? Zašta ti treba da znaš kako se proizvodi paradajz? Ti nemaš pojma o đubrenju rasada, ali za pijaci umeš da prideš prevoj tezgi . . . I još nešto da te pitam: kakva je razlika između seljaka i programera?

— !!??

— Seljak ne brka lončiće. On zna šta je mehanizovana proizvodnja, a šta kvalitet proizvoda. One što je dobro za njega, proizvođača, ne mora da bude dobro i za kupca Programeru, izgleda, to nije jasno. Nikc se ne otime da kupuje njegove module. Korisniku su važne druge stvari, a ne struktura programa. E, to ti je to, razumeš. Seljakov algoritam je ispravniji.

Bata Bajt

Proširenje

Ubrzajte amstrad PC

Jedna sitna kartica firme „Ideal Hardware" može u izvesnom smislu preporoditi vaš „amstrad PC" — mikroprocesor 80286 će preuzeti kompletnu kontrolu nad sistemom i uz pomoć 8 kilobajta keš memorije praktično kompenzovati sporost „amstradovog" osnovnog RAM-a. Računar ne žalost i dalje neće postati AT kompatibilan jer su zadržane stare magistrale. Cena od 350 funti nije baš niska — uporedite je sa cenom samog „amstrad PC-ja"!

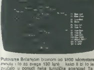
Komercijalni softver

Ekran umesto papira

Napišete program koji iscrtava neku komplikovanu sliku na ploteru, startujete ga, čekate satima, trošite flomastere i najzad shvatite da ste pre naredbe koja vraća pero u početni položaj zaboravili jedno *penup* — crtež je „ukrašen" debelom crnom crtom koja je uništila višečasovni rad. Više ne mora da bude tako — nabavite *HFgiview* firme „Camel Services" (britanski telefon (0865)512—675) i svaki crtež najpre pregledajte na ekranu! *HFgiview* je zapravo program koji simulira sve komande HPGL-a *(Hewlett-Packard Graphic Language)* i sumira njihovo dejstvo na ekranu PC-ja vodeći naravno računa o različitim rezolucijama. Kada bi se pojavio sličan simulator *LaserJet-a* cena od 50 funti svakako ne bi bila razlog da ga ne kupimo!

Komercijalni softver

Kompjutersko putovanje po Britaniji



Putovanje Britanijom brzinom od 1800 kilometara u minutu i to za svega 130 funti — kako li bi to lepo zvučalo u ponudi neke turističke agencije! Ta bi agencija na žalost morala da se obrati isključivo vlasnicima PC kompatibilnih računara koji vole da putuju ne napuštajući svoju sobu. Pre početka putovanja treba da izaberete polazište i odredište, date podatke o svom automobilu, izaberete mesta koja svakako hoćete da posetite i mesta koja želite da izbegnete, kažete da li vam je cilj da štedite na gorivu, putarini ili da vidite interesantna mesta... Računar će proračunati maršrutu koja u maksimalnoj mogućoj meri zadovoljava vaše uslove i iscrtati je na ekranu.

Britanski telefon firme „NextBase" koja prodaje program *Autoroute* je (0372)69011.

Komercijalni softver

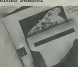
Tetris na papiru

Naše višemesečno (pre)intenzivno pisanje o Tetrisu provociralo je brojne čitaoce koji se još nisu opremili PC klonovima da zahtevaju neki *screen dump* — kako li taj Tetris izgleda? Tako rešismo da spojimo korisno sa ugodnim — demonstriraćemo Pizazz koji omogućava prenošenje sadržaja ekrana (podržane su brojne grafičke kartice) na papir posredstvom jednog od nekoliko stotina matričnih i laserskih štampača (mi smo koristili LaserJet II).

Pre nego što zaboravimo — ako koristite Pizazz, ne zaboravite da mu kažete da razmeni crnu i belu boju. U protivnom ćete se rasplakati čak i ako znate da ne vredi plakati za prolivenim tonerom!

Periferijska oprema

Jeftini skaner



Dobro poznata firma „Logitech" (američki telefon (415)795-8500) koja se proslavila jeftinim miševima i ploterima za PC kompatibilne računare, prelazi na nove stvari: mali skaner sa slika košta svega 300 dolara a ipak PC-ju prenosi 200 tačaka sa svakog pređenog inča! Radna površina slike koja se skenira ne može, na žalost, da pređe 10,16×27,94 centimetra... idealna igračkica!

Komercijalni softver

Kad pišete na engleskom

Programi za kontrolu spelovanja su poodavno postali dragocene alatke u rukama onih koji mnogo pišu na engleskom — dugotrajno prelistavanje po rečnicima je sada svedeno na prihvatljivu meru. Odavno smo međutim želeli program koji bi tekst napisan na engleskom proverio gramatički ispravljajući nepravilno složena vremena i dajući neke sugestije za unapređenje stila. Za nas je otkrio redie firma „Reference Software" (američki telefon (415)541-0222), koja je upravo lansirala program *Grametik III*. Program pretražuje vaš tekst i, pored sitnica kao što je nebalansirana punktuacija, nepotrebna velika slova, nalazi razne gramatičke greške. *Grammatik III* ima i mnoga obeležja ekspertnog sistema koji će vam skrenuti pažnju na standardne stilske greške u vašim tekstovima, kao što je naglašena upotreba pasiva, siromaštvo reči, ponavljanje fraza, dvostruke negacije i tako dalje; program se, naravno, može konfigurisati tako da ne prijavljuje neke od grešaka koje stalno činite i od kojih se jednostavno ne možete odviknuti. Brzina je impresivna — dokument od 10 000 reči će biti proveren za svega četiri minuta na AT kompatibilnoj mašini.

Program *Grammatik III* košta svega 100 dolara i predstavlja stvar koju bismo svakako voleli da vidimo na delu. Voleli bismo međutim i da se za sličnu problematiku zainteresuje neki od naših instituta — ako nas je Vuk lišio potrebe za programima za kontrolu spelovanja, gramatičko testiranje YU tekstova bi bilo i te kako dobrodošlo!

Igre

Tetris za superšampione

Da li ste već čuli da posle 32767 poena Tetris počinje da broji od −32768? Da su programeri znali šta mi možemo, deklarisali bi promenljivu *score* kao *longint*, a ne kao *integer*!

Programski jezici

Jezici za OS/2

Iako mu mnogi na proriču sjajnu budućnost, OS/2 polako hvata korena na tržištu — pojavljuje se sve više kompajlera među kojima istaknuto mesto zauzima „Logitechova" (američki telefon (415)795-8500) Modula OS/2 koja uključuje i kvalitetni editor teksta ali ne i debager. Cena paketa je 350 dolara.

Komercijalni softver

Pun ekran podataka

Korisnici PC-ja koji se interesuju za obradu signala u realnom vremenu odskora mogu da povere probleme firmi „DSP Development" (američki telefon (617)577 1133), koja za 800 dolara prodaje programski paket čudnog imena DADiSP 2.0. Program „uvozi" ASCII fajlove sa podacima ili komunicira sa priključenim AD konvertorom i rezultate prikazuje u jednom od 64 prozora koje možete po volji raspoređiti — pogledajte sliku. Osim standardnih statističkih parametara program može da vrši brzu Furijeovu transformaciju signala.

Grafika

Video Mekintoš



„Mekintoš II" je zahvaljujući brzom mikroprocesoru i izvanrednoj grafici mašina idealna za grafiku i animaciju. Takvim primenama može da pomogne *ColorCapture* tabla firme „Data Translation" (američki telefon (617)481 3700), koja omogućava „zarobljavanje" slike koju proizvodi standardna video kamera ili video rekorder i njeno modifikovanje uz pomoć nekog od standardnih Paint programa za Mac 2. Ukupna rezolucija „zarobljene" slike je 640×480 dok se boja biraju iz palete od 32 768 nijansi. Kompletna oprema košta 2995 dolara i prodaje se u NTSC i PAL verziji.

Istorija računarstva

Istorija 6502

Avgustovski „Byte" nudi svojevrsnu dopunu našeg teksta „Moj procesor, moj šampion" iz „Računara 40". Majk Firt *(Mike Firth)* iz Dalasa kaže da je 6502 proizvela firma „MOS Technology", a ne *Mostek* (ovu smo grešku BIX-ovaca da se malo pohvalimo mi već ispravili pišući pomenuti tekst). Firmu „MOS Technology" je u međuvremenu (tokom 1977.) otkupio „Commodore", dok je „Mostek" i danas samostalna kompanija.

Mikroprocesor 6502 konstruisala je grupa inženjera koji su napustili „Motorolu" posle jedne teške svađe vezane za dizajn mikroprocesora 6800. Svađa se odnosila na broj akumulatora — 6502 i njegov neposredni prethodnik 6500 imaju samo jedan akumulator ali i dva indeks registra koji su se vremenom pokazali znatno povoljnijim za programiranje. Mikroprocesor 6500 je, uzgred budi rečeno, bio pin kompatibilan sa 6800 ali je koštao pet puta manje! 6502 je predstavljao značajno unapređenje utoliko što je snabdeven časovnikom koji bitno pojednostavljuje prateći hardver. Uspeh mikroprocesora 6502 je možda izazvan i činjenicom da je „MOS Technology" jeftino delio demo primerke svog remek-dela: dva procesora su za samo dvadeset dolara prodata nepoznatom momku zvanom Stiv

računari

su uvek aktuelni

Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima

- novi uređaji, testovi, uporedni prikazi
- tehnike programiranja, algoritmi, biblioteke programa
- komercijalni softver, softverski podsetnici, testovi
- najnovija vesti, domaće i strano tržište
- klub programera, HELP, bajtovi lične prirode
- računari u školi, računari u maloj privredi
- akcije samogradnja „tim 011", samogradnja robota

I to se dešava

U nekoliko poslednjih meseci pozivali smo naše nove čitaoce da naruču je stare brojeve „Računara" — broj 34 i od 36 nadalje (brojevi 1—33 i broj 35 već su bili rasprodati). Odziv je premašio naša očekivanja. Na žalost, nismo svima uspeli da pošaljemo sve brojeve koje su tražili. Nepažnjom radnika u magacinu, naime, preostala količina brojeva 34, 36, 37 i 38 upućena je u fabriku papira na preradu.

Sve čitaoce koji su naručili neke od navedenih brojeva molimo da svaže naše izvinjenje. Druge brojeve koje su naručili (između 39 i 42), razume se, već su primili ili će im oni biti upućeni ovih dana. Ovih brojeva ima dovoljno na zalihama, a preduzete su mere da se izbegne bilo kakav nesporazum.

Novi način naručivanja

Da bismo ubrzali proseduru nabavke starih brojeva „Računara" koje još imamo na raspolaganju (od broja 39 do najnovijeg) i smanjili troškove poštarine koje plaća kupac, uveli smo novi način njihovog naručivanja. Procedura je jednostavna:

1. Izaberite brojeve „Računara" između 39 i poslednjeg koje želite da kupite, saberite njihove cene (navedene u pregledu na ovoj strani) i na dobijenu sumu dodajte 1 500 dinara na ime troškova pakovanja, rukovanja i poštarine.
2. Dobijeni ukupni iznos uplatite na žiro-račun 60802-603 23264 (RO BIGZ, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd) sa obaveznom naznakom da je posredi kupovina starih brojeva „Računara" (navedite brojeve).
3. Potvrdu o uplati ili njenu foto-kopiju obavezno pošaljite na adresu redakcije „Računara" (kao pod 2). Redakcija se obavezuje da će vam naručeni brojevi biti upućeni najkasnije pet dana nakon prijema potvrde o uplati. Za sve eventualne reklamacije odmah se javite redakciji (tel. 011/653 748).

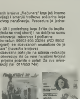
računari 39 — cena: 1 500
Hardver: AT beba
Komercijalni softver: MASM, Majkrosoftovi noviteti, modula-2
Algoritmi: liste, inteligentno pretraživanje
Serije: Napravite malog robota
Umetak: MS DOS 3.30

računari 40 — cena: 2.000
Komercijalni softver: WordPerfect 5.0, PC TOOLS DELUXE, MuMATH, CED
Operativni sistemi: VMS
Algoritmi: liste, inteligentno pretraživanje
Softverski podsetnik: Art Studio, GEOS 1.3
Umetak: Xerox Ventura Publisher

računari 41 — cena: 2.000
Hardver: AT matične ploče, HP Laser Jet S II
Komercijalni softver: WordPerfect 5.0, MediBase „atari ST" emulatori
Operativni sistemi: VMS
Tehnike programiranja: Osnovne računske radnje, inteligentno pretraživanje, Quick Radix Sort
Umetak: Turbo Pascal 4.0

računari 42 — cena: 2.000
Komercijalni softver: Acler XYWrite, Mace Utilities, StatGraphics
Programski jezici: PostScript
Operativni sistemi: VMS i kompajleri
Tehnike programiranja: WordPerfect, asembler za „špajzer"
Tematski blok: škole — kursevi — seminari računarskog obrazovanja

računari u vašoj školi — cena: 1.500
(specijalno izdanje)
Škola bajtika
Sve periferijske jedinice
Zbirka rešenih zadataka iz programiranja
Sve o PC računaru
Samogradnja računara „tim 011"



Akcije

Mi vama diskete, vi nama utiske

„Magmedia" i „Računari" traže 100 čitalaca koji će testirati kvalitet Magmedia disketa

Kvalitet disketa Magmedia dobro je poznat profesionalcima. Svojom trajnom kontrolom i doživotnom garancijom „Magmedia" se izborila za visok status u računarskom svetu, pa se na „Magmedijinim" disketama isporučuje sistemski softver za mnoga računara, počevši od našeg mezimčeta „tim 011" do velikog IBM-a.

Da biste se i sami uverili u kvalitet disketa, „Magmedia" vam nudi da učestvujete u najdemokratičnijem testu. Iz game svojih proizvoda „Magmedia" je izdvojila 300 najčešće korišćenih disketa veličine 5.25 inča, 48 TPI, DS/DD. Sto čitalaca „Računara" koji pravilno popune prijavni list i pošalju ga na adresu redakcije, dobiće na test po tri diskete „Magmedia" i kratak upitnik — uz jedinu obavezu da, nakon testiranja, popunjeni upitnik vrate na adresu „Računara". Diskete će vam ostati u trajnom vlasništvu da ih koristite do kraja života, jer upravo toliko traje garancija njihovog kvaliteta.

Ako želite da učestvujete u akciji, molimo vas da popunjen prijavni list pošaljete na adresu:
Računari
(za test Magmedia)
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

PRIJAVNI LIST ZA "MAGMEDIA" TEST

Postanski broj mesta — god. rođ.

Magmedia — da spremljeno ostane sačuvano

Dr Vidoje Vasiljević, profesor na Ekonomskom fakultetu u Beogradu

Kad pustimo mašti na volju

Dr Vidoje Vasiljević profesor je Ekonomskog fakulteta u Beogradu. Predaje *Teoriju privrednog razvoja* i *Teoriju političkog i tehničkog progresa*. Visprenog duha, okrenut svetskim tokovima, u imidžu brsdatog ragbiste, poseduje sjajnu energiju i otvorsnost za novo. Tako ga ni sva prisutna informatička užurbanost nije zstekla nespremnog. Visanik je jedns PC mssins, „amstrada 1512", i kao svaki hardveraški zaljubljenik mašta o kompjuteru iz snovs, zadovoljavajući se i maksimalno profasionalno koriateći dostupno mu računalo. Angažovan i prilježan, perfekcionista u obavljanju radnih obaveza, profesor Vasiljević akoro da i nema slobodnog vrsmsns. U retkim trsnucima dokolice, po ispom vrsmenu i ksda mu kompjutersks strsst dozvoli, možets gs sresti ns Savi. Tsds js samo Vlćko ladar, koji vozi lll predano krpi čamac koji je aam napravio. Ovo je razgovor sa jednim profesorom o načinims ns kojs on koriatl svoj rsčunsr i pomalo, o primeni računara u ekonomiji.

Računari Da li vam se život promenio otkad koristite računar?

V Vasiljević Ne bih bio spremen da prihvatim tezu da je korišćenja računara dovelo do korsnih promene u mom životu Međutim, neospornо je da je u jednom delu moje profesionalne aktivnosti došlo do značajnih promena otkada koristim računar Pritom prvenstveno mislim na za mene vrlo značajan segment moje ukupne aktivnosti koji se odnosi na pripremu i obradu teksta, kako za potrebe nastave, tako i za pisanje stručnih radova sa grafičkom i tabelarnom prezentacijom U ovoj oblasti računar je stvarno utecao na moj život, jer je otpalo mučno traženje razbacanih nscalkih papirića zaturanja beležsi sa fusnotama kao i muke sa crtežima i tabelama Bez računara sam bio prinuđen da za promenu jedne reči ili podatka prekucavam ceo tekst, da sa dorišćam na razne načine za unošenje nekog nestandardnog slova, uz stalni rizik da mi tekstovi budu neuredni i izvrljani raznim dopunama i ispravkama

Računari Kakvo je vaše iskustvo sa programima za obradu?

V Vasiljević Kao i najveći broj ljudi koji koriste tekst procesore smatram da još uvek nisam našao na onaj pravi Inače slobodno mogu reći da imam relativno veliko iskustvo sa korišćenjem tekst procesora Put koji sam prešao u obradi teksta na računarima je dosta dug i krivudav Počeo sam sa elektronskom pisaćom mašinom skromnih mogućnosti aditovanja i memorijom od nekoliko kilobajta. U ovoj meri u kojoj su moji zahtevi i moje matenjalne mogucnosti rasle isao sam dalje pri čemu moram da priznam da sam utrošio mnogo vremena i na stvari za koja sam znao ili osećao da ih neću koristiti Ipak, smatram da to nije izgubljeno vreme jer u našim uslovima koja karakterišu nekompletni programi odsustvo priručnika i velika razlika u raspoloživoj perifernjskoj opremi samostalno istraživanja predstavlja jedini put u uspostavljanju kompromisa izmedu neograničenih zahteva i ograncenih mogućnosti

U našim uslovima samostalno istraživanja programa predstavlja jedini put u uspostavljanju kompromisa između neograničenih zahteva i ograničenih mogućnosti.

Računari Hajde da napravimo malu analizu onih programa koje ste proučili Koje su im dobre osobine a koje loše?

V Vasiljević Izgleda da je ovde najbolje početi od kraja pitanja. Po meni nema generalnog odgovora na pitanje da li je jedan program za obradu teksta dobar ili loš. Korisnik treba da jasno definiše svoje zahteve i da prema njima ocenjuja kvalitet programa. Ilustracija radi jedan vrsni poznavalac računara, do čijeg mišljenja i stručnih saveta jako držim, priao me je pre neki dan šta je to fusnota. Sasvim je očigledno da njemu ni slučajno nije potreban tekst



procesor koji raspolaže mogucnošću definisanja fusnota i beleški za kraj teksta Sa druge strane sasvim će drugačija zahteve imati inženjer ili farmaceut od književnog prevodioca. Prvima su potrebni egzotični ali bar nastandardni znakovi van alfabeta sa tabelama i grafičkim interpretacijama dok će ovaj drugi zahtevati brzo i elegantno uređivanje dugog dokumenta sa pregledom prelome sinonimima i slično Treba imati u vidu da postoje stranično ili dokumentno orijentisani tekst procesori što dobar broj korsnika i ne zna Najzad neko voli bogatu grafičku podršku na ekranu a neko simulaciju čistog lista papira. Takoda menjaju se i formiraju drukčiji standardi i kod izdavača kako u svetu tako i kod nas

Računari Ni auton više nisu naivni Artur Klark sa među prvima dosetio Sedi i radi u Šri Lanki a diskala šalje izdavaču U svetu je to već masovna pojava Garsija Markes izjavljuje da više ne može da zamisli pisanja bez kompjutera

V Vasiljević Pa naravno! Sasvim je logično i u skladu sa vremenom da se od autora očekuje ili će sa u skoroj budućnosti zahtevati umesto rukopisa ne papiru prilog na disketi obrađen na odgovarajućem tekst procesoru ili čak u programu za stono izdavaštvo Ostalo su finese. Na primer kako prevazići inertnost i samozaljubljenost u prvi raspoloživi i naučeni program. Veliki broj iskusnih računarskih vu-

Ostalo su finese. Na primer, kako prevazići inertnost i samozaljubljenost u prvi raspoloživi i naučeni program.

kova stanje generacija (ovo starije treba shvatiti krajnja uslovno jer se po pravilu radi o roku kraćem od pet godina), neće ni da čuje ni za jedan drugi program sem *WordStara* Eventualan ustupak sa čini u prihvatanju novije verzije i to pod pretpostavkom potpuna kompatibilnosti sa starom verzijom

Mislim da je velika šteta što na jugoslovenskoj računarskoj sceni nije prieutan jedan ili nekoliko domaćih programa za obradu teksta Poznato mi ja da postoji *STEVE* ek ga nisam video Načuo sam da Beogradom kruži neka poluzvanična poluprivatna verzija domaćeg programa za obradu teksta. Smatram da su sazreli uslovi za stvaranje tržišta za domaci tekst procesor jer bi došlo do naglog širenja baze korsnika imajući u vidu činjenicu da bi velika prapraka napoznavanje stranih jezika time bila eliminisana

Ne spadam u ekonomiste koji veruju da kompjuterizacija može dovesti do bilo kakvih diraktnih promana u ekonomskoj teoriji.

Računari Sa kojim tekst procesorom ste se najviše sreditl?

V Vasiljević Ja sam isprobao dosta programa za obradu teksta i na mogu da kazem da sam našao idealan Siguran sam da necu odoleti iskušenju da probam još nekoliko kada mi dođu do ruke Smatram da je dobro što sam otpočeo sa skromnim ali za čitav niz potreba sasvim zadovoljavajucim IBM-ovim *Writing Assistent*-om i PFS-ovim *Write*-om koji su skoro identični Elementarna obuka za ova dva tekst procesora ne zahteva više od pola sata rada sa pažljivim slušaocem i to im je osnovne prednosti. Nešto malo složenji, ali po meni, vrlo moćan i lak za savladavanje je *TASWORD* za PC računare Najtoplija ga preporučujem korisnicima koji imaju ekromne i nestandardne konfiguracija a ne žele da se bava mnogo računarom konfiguransajem i naredbama operativnog sistema. Ovaj program za obradu teksta na zahteva nikakvu dokumentaciju sam priloženog tutora a omogućava dobijanje mnogih efekata koji sa smatraju ekskluzivnom svojinom vaikih i moćnih programa

Za one koji imaju specifične zahteve u vezi simbola, tabela krasnopisa i slično a ne žele da se bave storima izdavaštvom pri čemu im vreme štampanja nija ograničavajući faktor idealan je *ChnWriter* u bilo kojoj varziji Pošto radi u grafičkom režimu, on omogućava ispis YU slova na ekranu baz hardverskih zahvata u ROM u i bez programabilne „herkules"-kartice Malim i prostim softverskim zahvatom inicijalizacyom štampača YU slovima mogu se dobiti sva naša slova u brzom slovnom režimu čime se eliminiše sporost štampanja koja je najveći nedostatak ovog programe

Atraktivan i mocan ali malo nestandardan i za korisnika PC računara malo poznat je *stWordPlus*, pogotovo u novijem verzijama Treba biti stvarno ve-

lika cepidlaka pa naći nedostatke ovog odlično zamišljenog i vrlo brižljivo i pregledno izvedenog tekst procesora. Njegov najveći nedostatak je GEM radno okruženje koje, izgleda, u našim uslovima nije steklo pravo građanstva.

Za korisnike iz poslovnog sveta sa ozbiljnim zahtevima u pogledu obima dokumenata svaku pohvalu zaslužuje, po mom mišljenju *FrameWork*, verzija 2.01. Kada bi imao mogućnosti unošenja fusnota, ja bih se vrlo rado orijentisao ka ovom programu kao dominantnom za zadovoljenje najvećeg broja svojih potreba.

Izgradnja i održavanja informacionih sistema i programiranja u užem smislu je samo jedan i to manje masovan oblik korišćenja računara.

Računari: Koje biste programe posebno izdvojili?
V. Vasiljević: Microsoftov *WORD* verzija 4.0 i *Word Perfect* 5.0 su sa *XYWrite*-om verovatno tri najveća takmaca za prvo mesto među programima za obradu teksta kako kod nas, a tako izgleda i u svetu. *XYWrite* još nisam proučio, mada mogu reći da sam od korisnika čuo samo reči hvale. Uveren sam da upotrebom *Word*-a i *WordPerfect*-a obrada teksta prestaje da bude povremena zanimacija i istraživanje mogućnosti računara u obradi teksta. Korišćenje njihove moći zahteva ozbiljnu obuku i proučavanje priručnika. Povremeni i slučajni korisnici ne treba da upotrebljavaju ove programe.
Računari: Šta mislite o WordStaru?
V. Vasiljević: Nisam do sada spomenuo *WordStar*. To je zato što ga aktivno ne koristim, ali moram da ga poznajem jer povremeno dobijam od kolega na disketi neki dokument u *WordStar* zapisu pa trebam da učitam ili odštampam. Moja averzija prema ovom programu potiče od starih varijanti sa osmobitnih mašina koje su bile užasno zamorne i spore sa komplikovanom procedurom, koja danas i nije tako komplikovana kako mi se činila u vreme kada sam pravio prve korake u obradi teksta upravo u ovom programu bez priručnika i bez ikakvih znanja o računarima, operativnom sistemu i konfiguraciji periferijskog hardvera.
Računari: Jasno je da više ni izbor tekst procesora nije samo pitanje ličnog afiniteta, već da je neophodno instalirati i raditi sa nekoliko. Koji je vaš sadašnji izbor?
V. Vasiljević: Već nekoliko meseci radim sa *WordPerfect*-om 5.0, mada ne mogu da kažem da sam potpuno napustio *Word*. Na moje opredeljenje za *WordPerfect* uticala je u najvećoj meri činjenica da najveći broj mojih kolega sa kojima timski radim koristi neku od verzija ovog tekst procesora.

Danas je nemoguće voditi jedan investicioni projekat a da odgovorno lice nema ažuran pregled svih novčanih tokova urađen u Lotusu.

Računari: Ekonomija i kompjuteri? Koje su radikalne promene posledica kompjuterizacije u ekonomskoj teoriji i onome što uslovno možemo označiti kao ekonomsku praksu? Kako to izgleda na svetskom nivou? A kod nas?
V. Vasiljević: Ja ne spadam u one ekonomiste koji veruju da kompjuterizacija može dovesti do bilo kakvih drastičnih promena u ekonomskoj teoriji u smislu koncipiranje neke kompjuterski podržane teorije. Ekonomska teorija, ili ekonomija kao nauka, je pre svega društvena nauka sa osnovnim kategorijama koje su stohastičke, nemerljive a neke čak i neekonomske po svojoj suštini. Uostalom, neka dosadašnja verovanja o automatskim sistemima upravljanja ili veštačkoj inteligenciji u simuliranju razvojnih procesa su se pokazala kao nerealne. Međutim, sasvim je drugo pitanje kada razgovaramo o primeni računara u ekonomskoj politici, odnosno upravljanju konkretnim razvojnim procesima. U ekonomskoj politici mi jednom vrstom konvencije dajemo konkretnu vrednost numeričkog karaktera svakoj ili gotovo svakoj ekonomskoj kategoriji. Kako su savremeni proizvodni procesi složeni i masovni, nama se kao osnovni zahtev javlja optimizacija velikog broja varijabila u raznim alternativama, a to je problematika kojom se *per axellence* bave računari. Dakle, simulacija i modeliranje konkretnih razvojnih procesa, kao i brzo praćenje stvarnih ili virtuelnih strategija razvoja, ali kao elemenat ekonomske politike, a ne teorije, jeste oblast primene računara.
Računari: Zanima me kakvo je stanje kad su u pitanju računari na beogradskom Ekonomskom fakultetu? Mislim na nastavno osoblje, nastavni program i studente.
V. Vasiljević: Već je skoro deset godina kako je uvedena obuka u oblasti računara na jednom od tri smera. Postoji računarski kabinet sa desetak terminala, koji su zauzeti od rane zore do kasnog mraka. U obuci dominira programiranja za rešavanje raznih vrsta standardnih ekonomskih problema. Koliko je meni poznato, ovi studenti su po završetku studija osposobljeni za samostalno rešavanje problema koji se pred njih postavljaju na radnim mestima. O kvalitetu nastavnika dovoljno rečito govori činjenica da većina njih izvodi nastavu iz ove oblasti i na poznatim američkim univerzitetima. Ja problem u ovoj oblasti vidim u odsustvu masovnosti (zašto samo jedan smer?) kao i u činjenici da u obuci dominira programiranje, a ne i korišćenja računara van centara za elektronsku obradu podataka, statističkih odeljenja i slično. Izgradnja i održavanje informacionih sistema i programiranje u užem smislu je samo jedan i to, po meni, manje masovan oblik mogućnosti korišćenja računara. Međutim, za ovu korisničku orijentaciju nama nedostaje još jedan računarski kabinet sa 10 ili 20 PC.
Računari: Da li ste koristili i neke programske pakete za ekonomista i koje?
V. Vasiljević: Dobri i poznati programski paketi za ekonomista postoje, pre svega, za ekonometričare i statističare. Kako se je ovim oblastima ne bavim, odgovor je negativan. Za moje potrebe sasvim zadovoljavajuće rezultate sam postizao sa *LOTUS*-om i *FrameWork*-om.

Svedoci smo neviđene eksploatacije koju kupci isporučioci opreme sprovode nad kupcima iz nerazvijene sredine.

Računari: Koliko se radi na edukaciji ekonomista iz van fakulteta? I kako? Mislim na one koji su zaposleni u različitim ustanovama i prinuđeni da koriste računara? Napreduje li se puževim koracima ili ?
V. Vasiljević: Teško bi mi bilo da kažem da imam tačan uvid u računarsko obrazovanje ekonomista na radnom mestu. Znam da neke institucije — veće banke, statistički zavodi i velike radne organizacije, bilo zbog sopstvenog osećanje potrebe, bilo zbog toga što su primorani zahtevima domaćih, a pre svega inostranih partnera, organizuju sistematski ili povremeno kurseva za obuku svojih kadrova, pre svega ekonomista za pojedine poslovne aplikacije. Naprimer, danas je nemoguće voditi jedan investicioni projekat a da odgovorno lice nema ažuran pregled svih novčanih tokova urađen u *LOTUS*-u. To je uostalom, već nekoliko meseci i zakonska obaveza.
Računari: Ako pustimo mašti na volju, zaboravivši za trenutak na sva objektivna ograničenja (materijalna, programska, predznanje) kakva bi bila slika jednog mladog super stara ekonomije na kome svet ostaje?
V. Vasiljević: Pre svega, saglasan sam sa time da prvo moramo pustiti mašti na volju. Ovo prvenstveno zbog toga jer sam više puta bio svedok muka koje su pratile čak i velike i finansijski moćne organizacije na mukotrpnom putu do nabavke računara. Pritom ne mislim samo na stvarno visoku cenu računara, pogotovo računarske mreže koja je ustvari potrebna radnim organizacijama, jer prednosti računarstva tek tada izbijaju stvarno na videlo, već na nepojmljivo visoke troškova instaliranja, povezivanja i obuke preko uvoznika. U ovoj oblasti svedoci smo neviđene eksploatacije koju isporučioci opreme sprovode nad kupcima iz nerazvijene sredine. Sa druge strane, više puta sam se uverio da mi raspolažemo kadrovima koji su u stanju da podjednako kvalitetno i uz neuporedivo nižu cenu obave isti posao. I upravo bih ovaj naš razgovor završio apelom da iskoristimo *brainware* ako su nam, kao što se tvrdi, šanse u *softwareu* slabe, a u *hardwareu* nikakve.

Vesna Ćosić

Čip-grickalice

Dok palme njišu grane, a kenguri skakuću na sve strane, još četrdeset inženjera pakuje kofere za put u dugo, toplo australijsko leto. Na glasine da tamo, u stvari, cvetaju samo ruže najčešće odgovaraju: tim pre, tim bolje, tim najbolje!

* * *

Grdno se varaju oni koji tvrde da su nam turistički pregaoci nevešti i dezorijentisani, pa se hvale praznjikavim mrežama, dok im konkurencija otima bogatu lovinu. Na širokom plavom moru, ništa bez kompase. Ulovio je Digitale i to se sve pravimo, pa se izvesne računarska kuće puše od muke. Kao, mogu oni da organizuju i put oko sveta, ali servisnu mrežu — malo sutra. Al' će zato imati sve delove, kažu dušebrižnici, jer ko je video da se hardverska komponenta ugrađuju u autobuse.

* * *

Zlobnici tvrde da je Iskra-Delta napravila najveći i najteži mikro VAX na svetu. Zašto da ljudi daju veliku lovu za mali računari? He, niko neće da kupi nešto malo za velike pare!!!

* * *

Smatra se da banana proizvođača računara ima između 20 i 300. Tačan broj im ne zna ni Privredna Komora Jugoslavije, uglavnom iz razloga šarene registracije poslovanja. Ali zato imaju nešto strogo zajedničko — identičan poslovni moto: kupi jeftino, prodaj što skuplje!!

* * *

Šuška se da i neke zemljoradničke zadruga kojima osnovna delatnost ide nekako, prelaze u hardverski trend. Došlo doba da se računar probal — pevaju vredni pregaoci i smišljaju reklamu za svoju silicijumsku robu. A šta će muka ih neterala. Šalili se ljudi kako da sačuvaju stečena devize, uvezu, lepo, kurantnu robu, to jest hardvar, pa fino prodaju i još zaposle narod na montaži i tako to.

* * *

Zagonetka: Šta radi dosetljivi biznisman?
Odgonetka: Kupi hardver za 1500 maraka, pa ga proda za milijardu i po dinara, naravno.

* * *

Jedan radni čas programera u SAD vrednuje se između 80 i 600 dolara.

* * *

Da su CIP i Kanađani vrlo u modi među domaćim softverašima jasno je i siromašnima duhom, jer nezvanične vesti beogradske kompjuterske andergraund scene barataju brojkom od hiljadu dolara masečne plate. Zvuči kao SF, zar ne? Još samo da te softverska kućica zaživi.

* * *

Ako niste znali: MONITOR (latinski — monitor) — savetodavac, opominjač, učenik koji poučava svoje drugove, pravni savetnik, manji ubojni brod za operacije uz morsku obalu, rečni ubojni brod. (M. Vujaklija, Leksikon stranih reči i izraza)

* * *

Ako vučete traume iz detinjstva što niste proveli izvesno vreme u nekom engleskom kampu, problem je rešiv. Pokušajte sa saniranjem kompleksa preko edukativnog softvera za klince. Beatles Bible i Jesuslove za PC neučiće vas muziku i tekst, biografiju pišite sami.

* * *

Važno obaveštenje: softverski asovi i hardverski geniji rešili su da okrenu list i od tada se Tetrisom u radno vreme. Prešli su na Antix. Iz istog je kraja i sasvim mučan, osobito na dečjem nivou, i na AT-u.

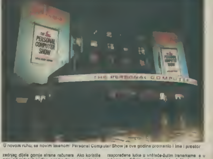
Seka Bag

Personal Computer Show

Već viđeno

THE PERSONAL COMPUTER SHOW
14–18 SEPTEMBER 1988

Proizvođači i kupci računara iz cijeloga svijeta okupili su se sredinom septembra po jedanaesti put u Londonu da bi se vidjeli, razmijenili ideje, hardver, softver i, prije svega, obrnuli novac. Izgleda da su zauvek prošla vremena velikih uzbuđenja. Niko više ne želi da rizikuje. Softverske firme po ko zna koji put prežvakavaju stare teme. Hardver je, doduše, druga priča (uvijek bio), ali se i kod njih može primjetiti svojevrsno primirenje i težnja da se do sada ostvareni tehnološki proboji iskoriste do maksimuma.



U novom ruhu, sa novim imenom: Personal Computer Show je ove godine promenio i ime i prostor

Ali nije sve tako crno. Iako nije bilo senzacija (barem ne onakvih na kakve smo do sada navikli) na ovom PC Show-u posjetilac je mogao vidjeti dosta novoga. Prije svega, novo je bilo mjesto održavanja — Earl's court exibition hall, najveći izložbeni prostor u Londonu, u čije se tri dvorane (za ovu priliku spojene u jednu cjelinu) smjestilo oko 400 izlagača iz cijeloga svijeta. Show ove godine zauzima 15% više prostora nego lani, pa je sloga dobra stara Olimpia postala prevaziđena. Novo je i ime — od ove godine sajam se zove samo Personal Computer Show. Izbačena je riječ world, svjetski, ali nismo uspjeli saznati zašto.

Ko se sve ove godine našao u Earl's Court-u? Prije svih, najveći: Commodore, Atari, Amstrad, Olivetti, Acorn i Psion, od hardveraša, te Microsoft, Sentinel, Ocean i US Gold od softveraša. Recimo da nisu došli IBM, Apple, Ashton Tate ni Borland!

Magično ili prokleto

Još uvek verujući u magiju Sinklerovog imena Amstrad je svoj novi PC kompatibilac nazvao SINCLAIR PC200. Mašina je predstavljena javnosti dan prije početka sajma i, koliko je vaš izvještač mogao primjetiti, nije izazvala preveliku gužvu. Test novog „sinklera" pripremamo za sljedeći broj, a ovoga puta samo nekoliko najosnovnijih podataka: procesor je 8086 na taktu od 8MHz, memorijska konfiguracija je 512K i može se proširiti do 640 putem ekspanzijske kartice, video kolo može raditi kao MDA (samo na



monitoru) ili CGA (TV i monitor), dakako ugrađen je modulator, od interfejsa tu su „centroniks" RS232, dodatni utikač za vanjski disk i port za džojstik, dok se unutra kriju dva XT ekspanzijska slota, te podnožje za matematički koprocesor.

Sinklerovo ime je, međutim, uklato — kao i njegovi prethodnici i ovaj računar ima neke od „šlogova" u lipičnom sar Klajv stilu. Gorepomenuta dva XT ekspanzijska slota se mogu iskoristiti podizanjem zadnjeg dijela gornje strane računara. Ako koristite neku od dodatnih kartica, pozdravite se sa postavljanjem monitora na mašinu (što je inače sasvim lijepo izvođeno). U računar je inače, ugrađen i disk od 3 i 1/2 inča koji prima 720K formatirano. Tastature, provjereno, nije gumena! I, na kraju, evo i cijena: 299 GBP za samu mašinu, 399 GBP za konfiguraciju sa monohromatskim monitorom, te 499 za komplet sa kolor monitorom. Sve u svemu — fina prilika za kupovinu.

Kad smo već kod Amstrada, pomenimo i to da je Amstrad i ove godine zauzeo jedan od najvećih štandova na sajmu u želji da svima nedvosmisleno pokaže ko je u Engleskoj glavni računarski gazda. Tome u prilog idu i objavljeni (relativno) novi hardversko-softverski proizvodi. Od softvera, međutim, osim novih igara (o tome kasnije), te programa za kućni budžet i kalkulisanje, koja su nama što nepotrebne, što neupotrebljive, nije bilo ničega vrijednog pomena. Sa druge strane, Amstradovi hardveraši su bili dovitljiviji i smislili su nešto veoma zgodno: TV tjuner za „amstrad" monitor. Kad vam dojedi gledanje računara, pritiskom na dugme možete preći na gledanje TV programa. Stanice se biraju okretanjem dugmeta slično kao na radio-aparatu. Štoseno! Cijena je 80 GBP, što je vrlo povoljno. Amstrad je na svom štandu predstavio i čitav niz modela PC kompatibilaca, čije se cijene kreću od 600 do 3000 GBP.

Prvi u selu

Odmah do Amstrada smjestio se nama dobro poznati PSION sa bez pretjerivanja najoriginalnijim standom na čitavoj izložbi. Po cijelom štandu bile su raspoređene lutke u vrištećе-žutim trenerkama, a u rukama su držale „psion organajzer". Nevjerovatno je kako momci iz PSION-a guraju jednu stvar za koju su mnogi mislili da nema budućnosti. „Organajzer" je čitaocima „Računara" već poznat pa stoga nećemo nabrajati tehničke detalje. Recimo samo to da je PSION pokazao mnogo uslužnih programa koji još više proširuju mogućnosti primjene ove nadasve praktične spravice.

Commodore je opet napravio svoje selo, koje je ovoga puta bilo oblika (a bogme i veličine) kakve osrednje egipatske piramide. Sa strane su se smjestile male firme koje su izložile aplikacije za „amigu" (a bilo ih je svega nekoliko i nisu pokazale ništa posebno — CAD, obrade teksta, baze podataka i slično. Osim toga Commodore je predstavio dva modela svojih PC računara koji ne donose ništa novoga osim većih hardova i bržeg kloka. Ipak, evo kratkog opisa: PC40 je AT klon sa 1M RAM-a, pet ekspanzionih slotova, jednim flopijem 1.2 M te hardom od 20 do 40 M. Cijena se kreću u rasponu od 1400 GBP do 2300 GBP. Drugi model, PC60, je 386 mašina na 16 MHz, sa 2.5 M RAM-a, EGA ili VGA karticom, te 80 M hardom i cijenama između 4000 GBP i 5000 GBP. Sve u svemu puno para za malo muzike. Uzgred, više muzike je bilo na Commodore-ovoj zabavi, koja je bila upriličena u najvećem (a kažu i najboljem) evropskom disko klubu „Hippodrome", gdje su se osim „amiga" mogli vidjeti i fenomenalan light show, gutači vatre, roboti, laseri i još što-šta sa muzičkom podlogom od 1000 vata!

Centralno mjesto Commodorove piramide zauzimalo je stepenište koje je vodilo do sala u kojoj su se smjenjivale prezentacije „aminginih" mogućnosti



Magije imena Uz Sinklerove ime novi Amstradov PC kompatibilac odlikuje i nekoliko sinklerovskih štosova

na velikom ekranu Bilo je tu svega i svačega — od lajt-box i grafike do moderne i klasične muzike Recimo samo da su se ljudi iz Commodore hvalili da će ih cjelokupno zadovoljstvo na ovogodišnjem PC Show u košteti 6 MILIONA DOLARA! Komodorijelima očigledno, kle jeko dobro

Od dvojke do petice

Malo dalje ATARI je htio pokazati da mu je jedno selo malo pa je napravio OVAI Jedno je bilo posvećeno isključivo igrama, a bilo je u polumraku, u kome su se primjećivali samo igrači (i igrećioci) zakrvavljenih očiju i lica u grču koja su obasjavali jedino treperavi ekrani (sprad njih Drugo je medulim bilo svijetlo i naširokno, pa je ličilo na veliki šator pod kojim su se predstavljali novi modeli Ovo „novi" vetje ehvelir veome uslovno jer novih atari (eko izuzmemo dizajn) nije bilo ATARI je očigledno, ehvelio da je njegov prijašnjr model PC klone bio neuspjeh pa prvenstveno zbog toga što nije nudio moguć nost proširivanja pa je ovom prilikom lansirena cija ta gama novih ATARI PC klonova nezvanih jednostavno od PC2 do PC5 Pogledajmo ukratko te modele PC2 i PC3 su XT kompatibilci, dok je PC4 AT kompatibilac na 6 ili 12 Mhz sa 0 5 M jednim floplj em i softverom koji obuhvata MSDOS 3 3 i *MS Windows2* te cijenom od 1300 GBP PC5 je 386 mešine sa 1 M na 6 ili 16 MHz te jednim floplj em sa hard disk kontrolerom i testaturom dok sa video kartica može birati od „herkulese" do VGA Dobje sa isti softver kao i kod PC4 s tim što se umjesto *Window sa2* dobija *Windowe 386* Ah de eva i cijene 3000 lunil baz VAT-e (15%)

Od ostalih hardveraša pomenimo samo neumor ne Tajvance i hardveraše iz Hong Konga koji su nastupali pod okriljem svoja trgovinske komore a kelelog (koji su nravno dijelili besplatno) bio je težak preko 1 kg! iz mora 386 i 286 mešine sfidljivo su sa pomeljali PS/2 klonovi a XT-ove je trabalo avijećem tražil! Cak i oni malobrojni koje smo našli nisu imeli klok manji od 10 MHzl Prvog dana sajma firma NTS predstavila je svoj 30 MHz PC! Procesor je V386T30 na 30MHz 40M hard, 64K kaš memorije 1 M RAM-a VGA video kartica se oma-biljalim monitorom Cijena — stinica trićavih 6 klomaraka (preračunavanje u dinara ostavljamo vlasnicima kalkulatora sa dvanaest cifarskih mjesta)

Jugo-lasta

Od onoga što je interesantno za nas spomenuo bih firmu Cosler Electronics koja proizvodi izvrsne



Pod budnim okom Gvozdene ledi. Margaret Tačer kao oživljeni lik iz jedne video igre

PC kompatibilne tastature koje pod rukama imaju isti osjećaj kao originalne IBM-ove all po deset puta nižoj cijeni — 40 dolera ze jedan komad i 30 dolera ne veliko Prikaz hardverskog dijela sajma ne bi bio kompletan ako ne bismo spomenuli i mnogobrojne šlendove malih proizvođača, koji su, kao i prošlih godina, donijeli sve čega su mogli da se sjete — od kablova sv h mogućih standarda (i „standarda") do nejudih interfejsa r dodataka Jedino su nedostajali dodaci koji u većoj mjeri koriste memorijske čipove Za razliku od prošlih godina bilo je gotovo nemoguće naći proširenje memorija poznatijih računara

Ova godine se ze nas treba pamtiti i po tome što su se na izložbi prvi put pojavili i jugoslovenski proizvođači! Tačnije, ze sada samo jedan — tvornica MAGMEDIA TECHNOLOGIES, čije su diskete izazvale izuzetno interesovanje među sofiverskim firmama MAGMEDIJA se lake, i zvanično predstavile računarskom svijetu a rezultate na bi trebalo dugo čekati Magovi se Naretve su još jednom poka zali emisec za praćenja svjetskih lokova što mnogim našim firmama nedostaje Sve u svemu, potez za punu pohvalu!

Softverske zvezde . . .

Priča o softveru se ne razlikuje mnogo od priče o hardveru ima sa utisek da su elrelezi softveraša industrije shvatili da je tempo koji diktiraju proizvođači hardvere suviše jak te da valje pričekati da se nove generacije mešina (najvjerovatnija novi PS/2 standard) ustoliči da bi se kronulo u ekcilu Izdevači literature (e moramo priznati da je i to softver) su zatrpali police izdanjima o OS/2 koji još pošteno nije ni objevljen na britenskom tržištu Sve u svemu, soft tvareši su u nekoj vrsti iščekivanje, što se vidi i po tome što je produkcije pala ne poboljšane verzije sterih stvari Izuzetak su, naravno proizvođači igara koji su (kao i uvijek) donijali brdo novog ali ne žalost i dosta lošeg softvera

Apsolutna softverske zvijezda ovog sajma je bio RISCOS (RISC Operating System) — novi operativni sistem Acorn-ovog „arhimeda" Kao što je danas uodičajeno RISCOS donosi WIMP okolinu, koja korisniku omogućava da se računarom lako i brzo poslugna ono što želi bez kucanje dugačkih i komplikovanih komandi RISCOS osim loga donosi i multitasking mogućnosti što „arhimede" čini mašinom koja se može poredili se „amigom". Sa RISCOS-om dole ze i uslužni programi *Paint Draw* i *Edit* koji koriste RISCOS okolinu za crtanje i obradu teksta Prezentacije RISCOS-a su se odvijale na Acorn-ovom štandu svakih šezdesat minuta i svih 5 dana sajma bile su prepune Na Commodore-ovom štandu su bile iz ložene igre, ozbiljni posiovni paketi, a centralni dio je bio takozvani Commodora Theatar u kome je Commodora prikazivao njihov softver u akcji Prikazani softver je osim igara viđen baram desetak puta a ni igre nisu opravdale očekivanja Od desetak igara koje su bile predstavljena valjela je samo igre pod nazivom PAC-MANIA, što je, kao što ime kaže, nova verzije PAC MAN a ali u 3D ruhu Program za skušaje čistu desetkul Od igara koje su predstavljene na sajmu obavezno moramo reći nešto o jednoj od najboljih predstavljenih igara — igri *Veteran*

i YU veterani

Veteran je YU igra koju prodaje firme Software Horizons a proizvod ju je Paradox Software Janka Mršić — Filogela Čedomir Igaly, jedan od autora igre rekao nam je da se igre dobro prodaje Igra je pisane većim dijelom u C-u Kod same igre je dosta malen oko 30K ali ostalih 400K zauzimaju grafika i zvučni efekti od kojih su neki ne srpskohrvatskomi Osim *Veterana* Software Horizons je izdao još dvije (YU) igre, od kojih je Čedomir bio koautor *Mefdef-a*, a Janko Mršić je napisao igru *Luxor* Od ostalih igare trebalo bi spomenuti igre firmi Ocean — Robocop i Unlachibles koje bi trebalo da izađu u oktobru, e zasnovane su na istoimenim filmovima. Ova igra spadaju u tzv *cinemaware* i vjerojatno će naći mnogobrojne poklonike Ostali popul US Gold-a, Menderin software-a, Microdeal-a i drugih prikazali su toliku količinu igara da bi ih bilo proste nemoguće sve nabrojiti

I to bi bilo sve Jedna etapa trka u novim tehnologijama je gotova i proizvođači hvaleju zelet za novu koja će biti još besomučnija i namilosrdnija Biće to po svemu sudeći trka ka RISC i 386 mašinama. ka još većim i brzim mee-memorijama i još moćnijem i ljubaznijem softveru Toliko što se liče svijeta. Nama ostaje da izvučamo neka pouke „Magovi se Naretve" su probili led i pokazali da se može nastupiti i na najvećem hardverskom tržištu u Evropi Primjer Software Horizonsa je takođe dokaz de se može doste ponudiri i na softverskom planu (tržište igara u Britenlji okreće stotine miliona funti) Ostaje da se samo ava organizira (što je YU bolje NO 1) i da se što bolje pripremimo za 12 PC Show sljedeće godine od 27 9 do 1 10 1989 Show je mrtav — živio Show!

Saša Svitlica

Čekajući transpjutere

Još pre pola veka ljudi su počeli da razmišljaju o mašinskom prevođenju. Razvoj elektronike je u međuvremenu doživeo neslućeni razmah, ali maštanja o upotrebi kompjutera za prevođenje Hemingveja i Tolstoja, pa čak i obična poslovna korespondencija, raspršila su se kao magla. Pokazalo se da je svaki jezik tako složen aparat da je ceo ljudski vek jedva dovoljan da bi se njime u potpunosti ovladalo. A šta je čovečjem razumu teško, računaru je još teže. Savremeni računar može mnogo, ali ne može da razume ljudski jezik, niti da shvati njegovu strukturu i višeznačnost. Možda će vas neki primeri koji potvrđuju ove činjenice nasmejati, no gorka istina ostaje: mašinsko prevođenje će morati da sačeka veštačku inteligenciju, transpjutere . . . jednom reči, bolja tehnološka vremena.

Da su stari Sloveni znali kakve će probleme napraviti kompjuterskom prevođenju, možda bi odustali od dobre kapljice. Ali, voleli su medovinu, o računarima nisu imali pojma, a ljudi u to doba nisu gajili pčele. Ko je hteo med, morao je sekirom da zađe u šumu i da traži šuplja debla. Ako bi posle snažnog zamaha sekira probila deblo i upala u med, uz male neprilike s pčelama stari Sloven bi mogao da odnese saće do svoje zemunice, da napravi medovinu i da pije do mile volje.

Šta je Eskim razumeo?

Tako je, u neko davno vreme u prapostojbini Slovena, prema tvrdnjama savremenih lingvista, nastao idiom *upala mu sekira u med*. Preživeo je mnoge vekove seobe i jezičke divergencije. Danas ukorenjen u većini slovenskih jezika, zajedno s hiljadama drugih idioma čini da se ljudima koji rade na projektima mašinskog prevođenja diže kosa na glavi. Na koji sve način idiom može da zbuni mašinu teško je zamisliti. Poznata je anegdota u kojoj je jedan od prvih prevodilačkih sistema izreku *daleko od očiju — daleko od srca* preveo kao *nevidljivi manijak*.

Homonimi, sinonimi pa i antonimi čine drugu grupu jezičkih zavrzlama. Na primer, koji smisao dati prilikom prevođenja srpskohrvatskoj reči *gore*? Da li *suprotno od dole*? Ili *brda, planina*? Ili, *plamta se*, *gorevaju*? Ili, *suprotno od bolje*?

Reč *kola* može da znači množinu od kolo (narodna igra) ili skupove sportskih zbivanja, ili izvlačenje lota, ili automobil, ili zaprežno vozilo, ili železnički vagon. Engleska reč *box* ima bar dvadesetak značenja.

Za današnje hardverske sisteme i raspoloživa megabajte idiomi, homonimi i ostale začkoljice koje se završavaju na *imi* nisu nepremostiva prepreka. Njihov broj, mada veliki, nije beskonačan. Prema tome, teoretski posmatrano, mogu se memorisati. Algoritmi za pretraživanje i upoređivanja skoro da su izvedeni do savršenstva. Programi u kojima se računar prilikom donošenja odluka služi nekom logikom, odavno su stvarnost. Pa, i pored svega toga, u svetu nije napravljen još ni jedan uspešan prevodilački sistem. Zašto?

Odgovor je prost. Računar ne može da razume ljudski jezik, ne može da shvati njegov ukupni smisao, njegovu višeznačnost i složenu strukturu. Jedan primer to lepo ilustruje. Recimo da muškarac ženi kaže *ti si prava kamila*. Ako su oboje Englezi to je uvreda, jer je kamila ružna, nezgrapna i grbava. Ako su Arapi, to je kompliment, jer je kamila bistrooka, skromna u zahtevima i višestruko korisna.

Zamrsimo stvar još više. Eskim čuje da Arapin kaže Engleskinji: *ti si prava kamila*. Kako računar da registruje šta je Eskim razumeo?

Zamka za prevodioca

Orokaiva žive u oblasti Papue na Novoj Gvineji. Ima ih oko 40 000. Francuski etnolog Andre Iteanu, koji je proučavao život ovog plemena, zabeležio je i zanimljive pojedinosti o jeziku. Orokaiva znaju samo za dva broja: jedan i dva. Broj tri već nisu u stanju da shvate. U njihovom jeziku ne pravi se razlika između veličina i broja predmeta. Sintagma *velika svinja* može da ima isto značenje kao u srpskohrvatskom ili francuskom, ali može da znači i *mnogo svinja*.

Vreme označavaju i mere samo pojmovima *obdanica*, *noć*, *pre*, *sada* i *posle*. Ne znaju za dan (24 sata), sedmicu, mesec, godinu... Nemaju ni manje vremenske jedinice od dana.

Pa, pokušajte da na orokavski prevedete rečenicu, s računarom ili bez njega: *Vratiću se sledeće sedmice da kupim tri svinje*.

Ali to je samo ekstremni primer, reći ćete. Upoređene su dve potpuno različite civilizacije, s veoma udaljenim stupnjevima tehnološkog razvoja.

Tačno. Ovde su stvari očigledne čak i potpunom laiku. No mnogobrojne zamke čekaju prevodioca na samo kad su u pitanju nesrodni jezici i različite kulture.

Za potvrdu ove teze poslužimo se primerima koje lingvist Radoslav Gajić navodi u svom esaju „Nacionalni jezici, prevođenje i esperanto". Gajić kaže da se problemi prevođenja mogu podeliti na dve grupe: strukturalne i suštinske. Pri tom je mislio na prevođenje uopšte, a ne na mašinsko, ali, kao što ćete videti, promenom konteksta ništa se ne gubi. Naprotiv!

Zidanje reči

Razmotrimo najpre strukturalne teškoće.

Složeni pojmovi se u raznim jezicima tvore na veoma različite načine. U srpskohrvatskom, kao i u mnogim drugim evropskim jezicima, česta je upotreba prefiksa (*čovek*, *pračovek*) ili sufiksa (*radio*, *radionica*). U turskom se u velikoj meri javljaju infiksi. Od glagola *sevmek* (voleti) izvodi se *sevilmek* (biti voljen), *sevdirmek* (učiniti da drugi voli), *sevenmek* (voleti sebe), *sevişmek* (uzajamno se voleti), *sevememek* (ne moći voleti).

U nekim jezicima složeni pojmovi se izražavaju menjanjem unutrašnjih vokala. U arapskom se od *ktb* (koren glagola pisati) izvodi *kitab* (knjiga), *katib* (pisar) itd. U hebrejskom ubica je *gotel*, ubijeni *gatul*, a obe reči su izvedene od *gtl*, što je koren glagola ubiti.

Nemački često kombinuje modifikaciju unutrašnjih samoglasnika sa spajanjem prostih reči u jednu složenu. Od *Haus* (kuća), *Block* (blok, četvrt) i *Besitzer* (vlasnik) dobija se složeni pojam *Häuserblockbesitzer* (vlasnik stambene četvrti). „Zidanje" reči jedna na drugu nije samo nemački specijalitet. To je sredstvo za kojim posežu i neki indijanski jezici, a dužina jedne složene reči, koja može imati značenje čitave rečenice, za naše pojmove doseže neverovatne razmere. U jeziku pajuta, na primer, samo jedna reč znači: *oni koji seda da bi nožem iseckali (pripremili) crnog bivola*. Ta reč glasi: *wi/to/kuchum/punku/rugani/jugwi/va/ntu/m/ü*. Kose crte su ovde samo separatori elemenata složene reči, da bi čitalac koliko-toliko imao predstavu o čemu se radi.

Svaki element, to jest svaka prosta reč, ima svoje samostalno značenje, ali nema smisla da se ovde upuštamo u takve detalje.

U indoevropskim jezicima reč nije samo ideja, nego sadrži u sebi i gramatičke funkcije. Kad kažemo *čovek*, na primer, odmah znamo da je imenica, a ne glagol kojim se izražava neka radnja ili stanje (određena je vrsta reči), da ta imenica označava jednu osobu (određen je broj), da joj na relaciji subjekt-objekt mogu pripadati samo neke funkcije (određen je padež). Ujedno znamo i da je to imenica muškog roda, što je četvrta gramatička determinacija. U kineskom jeziku sve reči su jednosložne i nepromenljive, a njima se izražavaju samo ideje. Gramatička funkcija određuju se njihovim mestom u rečenici.

Žen je čovek, *ta* je velik, veličina. *Ta žen* znači *veliki čovek*, a *žen ta — čovek je veliki*, ali samo ako ove dve reči čine celu rečenicu. Ukoliko posle njih sledi neka treća reč koja znači radnju ili stanje, *žen ta* postaje subjekt i prevodi se kao *ljudska veličina*.

Neki kineski složeni pojmovi su prihvatljivi za naša shvatanja, ali često, na primer, *tjen ci* (nebo sin) znači *car*, a ne *svjatitelj*. Evropljanin može samo da nagađa.

Čuvarna plavuša

Englezi takođe, kao Nemci, imaju običaj da složena pojmova izraze pomoću „nazidanih" reči, samo ih ne pišu zajedno. Neki od tih izraza prevodioca mogu dovesti u nedoumicu. Na primer, *light house keeper* (svetlost, kuća, čuvar) može da znači: 1. *čuvar svetionika*, *svetioničar*, 2. *domaćica male kuhinje* i 3. *domaćica plavuša*.

O ostalim strukturalnim problemima, koji nisu vezani za složene pojmove, takođe bi moglo dosta da se kaže. U skoro svim istočnim jezicima označavanje broja nije obavezno. Malajsko *anak makan* može da znači *dete jede*, ali i *deca jedu*. U većini slovenskih jezika ne postoji određivanje pomoću člana (makedonski i bugarski su izuzetak), a u romanskim i germanskim jezicima član je po pravilu obavezan. Nemac će uvek reći *das Kind* (to dete) ili *ein Kind* (jedno, neko dete). Norvežanin će čak da ponovi član kod epiteta. *den hvite katten* se doslovce prevodi sa *ta bela mačka ta*. Slično je i u hebrejskom: *hannahar haggadol — ta reka ta velika*. Tahićani član ponavljaju čak i kod glagola: *te amu nei te* doslovce je *to jesti to dete*, to jest *dete jede*.

O tome da svaki jezik ima samosvojstvene odlike ne treba ni govoriti. Japanci zamenicu *ja* iskazuju na više od deset načina. U mađarskom glagol *enni* (jesti) imao bi različit oblik zavisno od toga da li se jede nešto određeno ili neodređeno. U prvom slučaju se kaže *eszem*, a u drugom *eszek*. U srpskohrvatskom se lična zamenica ne mora upotrebiti uz glagol, što je za većinu indoevropskih jezika nezamislivo. Mi kažemo *pevao sam*, *pešačiš*, *platiceš* i to je sasvim dovoljno da se zna ko je izvršilac radnje, odnosno da se shvati smisao rečenice.

Posebnosti rečeničkih konstrukcija takođe su priče za sebe. Malopre pomenutu rečenicu *dete jede* Japanci bi preveli sa *kodomo wa tabemas* doslovce *o detetu se dešava neko jedenje*. Finci će rečenicu *ne mogu to učiniti* kazati *minä en voi olla tekematta*, to jest *ne mogu biti bez učiniti* to. Irci neće pitati *zašto ste ustali rano* nego će reći rečenicu koja se doslovno prevodi sa *koji je razlog toga ranog ustajanja s vaše strane*.

Strukturalni problemi su, kao što vidimo, vezani za formu. A sada nekoliko reči o suštinskim problemima, to jest o teškoćama prevođenja vezanim za sadržaj. I ovi primeri su uglavnom pozajmljeni od Radoslava Gajića.

Život vreba

Naši filmski prevodioci englesku reč *control* skoro uvek pogrešno prevode sa *kontrolisati* umesto sa *vladati, upravljati*. To je najniži stepen grešaka u prevođenju otprilike kao kad bismo mislili da *moral* no znači ono što se *mora*. Opasnosti ove vrste vrebaju u skoro svim jezicima. *Život* na ruskom znači *trbuh*. *Skučnyj* nije *skučen* nego *dosadan*. *Pravo* se na poljskom kaže *prosto*.

Ali postoje i suptilnije opasnosti. Kao ilustracija mogu da posluže neki naslovi iz engleskih novina.

Workers Fashion Plates ne znači *radnici proizvode tanjire*, nego *modne gravire preko cele stranice za radnice*.

Red Designs on China nisu *crveni crteži na porcelanu* nego *boljševičke namere protiv Kine*.

Surbiton Selling Three Year Old Hurdle ne znači da neki mister Surbiton prodaje trogodišnje kočeve. Pravo značenje ovog naslova je *trka s preponama u Surbitonu za trogodišnja grla koja će se potom prodavati*.

Neke reči, iako imaju vrlo konkretna i na oko ista značenja, pojmovno se dosta razlikuju. U svim evropskim jezicima reč *glava* znači isto što i u srpskohrvatskom. Ali, kad Japanac kaže *atama*, to jest *glava*, to može da znači: 1. *lobanja s mozgom* (bez usta, očiju, ušiju); 2. *središte intelekta*; 3. *teme*. Japanci jednostavno nemaju reč kojom bi izrazili pojam glave u evropskom smislu.

Teškoće su još veće kad su u pitanju apstraktni pojmovi. Nemačka reč *nüchtern* tačno odgovara francuskom *sobre* i engleskom *sober*. Sve tri reči znače *trezan*. Ali kod sporednih značenja tih reči javljaju se osetne razlike. Francuz će reći *sobre comme un chameau* (umeren kao kamila), Englez *as sober as a judge* (ozbiljan kao sudija), a Nemac *nüchtern wie ein Kaufmann* (bezosećajan kao trgovac).

Ima dosta primera u istoriji da su pogrešni prevodi doneli mnogo nevolja pojedincima i narodima, pa čak uticali i na progres. Da pomenemo samo jedan. U šesnaestom veku katolički teolozi su rečenicu iz Biblije *et terra stat in aeternum* prevodili kao *a Zemlja stoji večno*, što im je bilo glavno oružje protiv Galilejeve tvrdnje da naša planeta kruži oko Sunca. Međutim, taj prevod je *mogao* da glasi *a Zemlja ostaje večno*, pošto latinski glagol *stat* znači i *ostati* i *stajati*. Da su se teolozi opredelili za ovu drugu varijantu, Galilej ne bi bio osuđen, a astronomija ne bi kasnila u razvoju ceo jedan vek.

Majčino mleko ne može ništa da zameni — ovu poruku čujemo svaki dan na beogradskoj televiziji. Šta to znači: da ne postoji stvar koja bi se mogla zameniti majčinim mlekom? Ili da se majčino mleko ničim ne može zameniti? *Dete ujelo prase* — ko je koga ujeo? *Kraljević Marko jaše konja bez ušiju* ko nema uši? Kako neko korektno da prevede ovakve dvosmislenosti kad ni sami autori nisu umeli da se tačno izraze na maternjem jeziku?

Kad se sve ovo ima na umu, postaje jasno zašto čovečanstvo još nema ni jedan uspešan sistem za automatsko prevođenje. Sve što je do sada postignuto, a uloženo je mnogo truda, svodi se na čovečiji rad uz pomoć kompjutera ili na rad kompjutera uz pomoć čoveka — obrnite kako kog hoćete, rezultat ostaje isti.

Neslućeni razvoj elektronike ipak još nije u svim oblastima ljudskog rada doneo očekivane rezultate. Mašinsko prevođenje će morati da sačeka dugo najavljivanu veštačku inteligenciju, transpjutere, jednom reči bolja tehnološka vremena.

Žarko Vukosavljević

Moj stav

Kompjuter je kriv za sve

Pre desetak godina u kampusu MIT-a nabavila sam prekrasnu majicu bukvalno prekrivenu Maksvelovim jednačinama. U to vreme kompjuteri mi nisu značili ništa posebno, ako izuzmem mogućnost da lako pronađem knjigu u biblioteci ili neki zaboravljeni časopis. Ponekad bih odigrala i neku igru. Najviše me uzbuđivala jedna sa žabicama koje su skakale promalnim auto putem između jurećih drumskih krstarica. To je bilo sve.

Tek kasnije sam posumnjala da su Maksvelove jednačine koje sam uporno nosila na sebi verovatno bile neki čarobni znak koji je istopio kao sladoled na suncu moju, mislila sam, urođenu odbojnost prema svim tehničkim izumima koje nisam upoznala do pale godine. Jer kako drukčije objasniti lakoću kojom sam u džinovskoj biblioteci MIT-a pritiskala na kibordu help i zurila u monitor birajući uputstva strelicom vodila kursor do onog koje me upućuje direktno u željenu daljinu, ponovo pritiskala enter i buljila u beskrajni niz ispisanih podataka. Do tada, čak i kopanje po kartoteci i listanje signatura bili su mi odbojni i nedostojni božanstvenog cunjanja i traženja između nepreglednih redova knjiga.

Kasnije na moju veliku žalost, čarobna majica sa ispisanim Maksvelovim jednačinama sve je više bledela i gubila prvobitni oblik. Ja sam je i dalje uporno nosila, doduše samo za spavanje i smišljala kako da nabavim novu, istu takvu. Možda to nekom izgleda savršeno blesavo, ali ako bolje razmislite skoro da i nema čoveka koji se deklarisao nije vezao za neku T-shirt. Naravno, ne mislim na one manijake koji gomilaju kolekcionarska brda sa egzotičnim nazivima lipa Life's a Beach, već na običan svet koji se zaljubi u neku naoko sasvim bezazlenu majicu sa koje se veselo smeje debeli Garfild ili iri dinosaurusa iz Santa Klare.

Da u Maksvelovim jednačinama ovako prezentiranim zaista ima nešto, uverila sam se nekoliko godina kasnije kada je moja prijateljica, inače sasvim neskiona i najmanjim sakupljačkim strastima odevnih predmeta, a posebno načen tako minornom kao što je nova T-shirt, cvileći od sreće rekla — Nabavila sam ludu majicu! Zamisli, sva je ispisana Maksvelovim jednačinama.

I dok sam je svoju nosila kao najudobniju spavaćicu, moja prijateljica je njenu naslednicu upotrebljavala u savršeno pragmatičke svrhe. Naime, svaki muškarac koji bi prepoznao ispisane jednačine, ma koliko bio zanosan i zanimljiv, bio bi surovo eliminisan i zaobiđen u velikom luku bez i najmanje šanse za najbezazlenije udvaranje. Jednostavnost testa omogućavala je mojoj prijateljici da na prvi pogled zadovolji svoju odbojnost prema momcima tehničke inteligencije. Jednostavno, nije ih trpela. Valle suum cuique est!

Nekako u vreme kada je moja ispisana spavaćica sve manje ličila na onu prekrasnu majicu iz prodavnice MIT-a, za koju sam ne trepnuvši istresla 10$, ostajući još samo prolegomena i svedok mojih prvih koraka ka elementarnoj tehničkoj pismenosti, počela sam svakodnevno da trošim isti vazduh koji je hladio vrela računare čiji su hard diskovi danonoćno umirujuće zujali, a monitori prijateljski svetlucali. Kakva čast! Bila sam ponosna. Ni miša se nisam bojala! Časna reč! Hej, nije šala, koristi iste molekule vazduha, kao i ja, obožavajući da im ventilator hladi telo, osobito u ovo vreme kada pingvini crkavaju k'o muve. Neverovatno! Ta gomila gvožđa što žvaće ekspertne sisteme kao bundevino seme, u stvari je nežna, suptilna i osetljiva. Kao žena, rekli bi pesnici. U poverenju, ja sam načisto ubeđena da kompjuteri umeju i da se razmnožavaju! Credo ut intelligam, rekao bi sveti Augustin. Zvuči pomereno, ali pogledajte! Ima ih svuda. Sve više! Po trpezarijskim stolovima, komodama nahtkasnama iole stabilnim stolicama, u kuhinjama, dečjim sobama, lavanima, i podrumima. Pa to je sjajno, klimate glavom, dok vam je jedna ruka na kibordu a u drugoj držite miša. E, to sam i ja naivno mislila iz sve snage. Cogito, ergo sum! Sve dok mi u vidnom polju nije počela da se gura i talasa jedna masa ljutih žena besnih očiju i gnevnog prsta uperenog u NJIH! U čemu je štos svanulo mi je tek kada mi je sudie ispunio primalni krik uzroka njihovog gneva i kroz moždane vijuge krenuo protok informacija krajnjeg nezadovoljstva te neformalne ženske grupe, čija tvrdo jezgro, u poverenju, ne preza ni od terorističkih ataka na hardver. Priznajem, jako ružno, ali prva misao koja mi je pala na pamet bila je strogo komercijalna. I to u obliku ljupke T-shirt na kojoj bi jedne dvadeset centimetara ispod dekoltea pisalo samo OUR POLICY IS ALWAYS TO BLAME THE COMPUTER! Ah, kakav bi to biznis bio! Planetarno tržište koje se širi i regrutuje armije nezadovoljnih drugarica! Love do krova!

A ruku na srce, nije lako s hakerima. Vise za mašinom sve dok im glava ne očina o tastaturu, a umorne oči se sklope smanjivši skroz rezoluciju i ne pogledavši svoju dragu. Kompjuteru biraju najlepše mesto u stanu, a kada ga nose čine to tako nežno, sa toliko ljubavi i pažnje da naprosto bode oči i izaziva strašnu ljubomoru. A da i ne govorimo o tome da svaki pošteni haker spiska zadnju kintu za svoj računar kupujući mu sve, od pratećе opreme kojoj kraja nema do lepodizajniranih kutija za diskete. Ako mu, nedaj bože nešto crkne, na primer pukne hard disk, što se u ova vrela dana često dešava, pada u takav očaj kao da ga je zadesila najjezivija nesreća. I što je najgore, priče samo o njemu. Dakle, čini mu sve ono što njegova draga podrazumeva da je prirodnim zakonom i božanskim priviđenjem za nju rezervisano. Zato dragi moji hakeri, nemojte se zapanjiti ako i vaša draga počne besomučno u glavi da vrti one kadrove super filma Sidni Lameta „TV mreža", kada Piter Finč kao Hauard Bil počinje da urla — BESAN SAM KAO RIS I NEĆU VIŠE OVO DA TRPIM — zajedno sa tv gledalištem od Istočne do Zapadne obale. Jeste, to je ona sjajna priča scenariste Pedija Čajevskog o TV komentatoru koji gubi razum tokom svoje emisije novosti, (gledali ste ga sigurno, u to vreme, pouzdano niste nabavili kompjuter i išli ste uredno u bioskop) priče o izopačavanju emisija i njenog beskrupuloznog korišćenja u određene svrhe, o senzacionalizaciji zabavnih programa, o ličnim ambicijama i borbi za vlast koja se odigrava iza TV kamera. Ostavimo dežurnim analitičarima i dokonim statističarima da iznalaze suptilne veze između vaše drage i Hauarda Bila. Ako vam je programska orijentacija da sačuvate život svog kompjutera ne ponašajte se kao da su vam uši tapecirane a oči izmišljene samo za buljenje u monitor.

Budite mudri i koristite taktiku i strategiju. Vaša žena nije slon i intimno ne žudi da smrsi konce vašoj širgali pod uslovom da je hronično ne zaobilazite u velikom luku. A to što pljucka na kompjuter i što joj se zviždi za vaše muke po računaru više je poza. Pa i njena mama je tvrdila da gaće i ostalu posteljinu ništa ne opra kao ruke, a sad ne može da živi bez veš mašine! I zato, onako biblijski, volite je pa će i ona voleti vašu računaljku. Ako to ne pomogne i ne zaustavi bujicu njenog gneva, onda, priznajem, ostaje nam sam... Jedino možda da uskočite u novu T-shirt na kojoj je upadljivo odštampano COMPUTER MANIAC! Pa ko voli — nek izvoli! Posle bar neće moći da tvrdi da je niste javno upozorili. A ako počne da šeta majicu sa našarenim sloganom I LOVE COMPUTER MANIAC! — rođeni ste pod srećnom zvezdom.

Vesna Ćosić

Strogo kontrolisana brzina

Elektronika nadzire svaki milimetar crtaža. Od izlaska komanda za crtanje iz računara, preko interfejsa do servo motora neprastano se broji, kontroliše, računa i upoređuje.

Kada se u generatoru linije obavi procesiranje podataka o liniji koje treba da bude nacrtane ploter „zna" koje vektore će koristiti i koliko će linije biti dugačka. Dužina linije je važan podatak koji određuje brzinu kretanje glave se perima odnosno veličina. Ako je linija kratka motori neće ostvariti maksimalnu brzinu jer za to neme dovoljno vremena. Ako se crta duža linija motori će ubrzavati od maksimalne brzine, crtati tom brzinom a pred kraj linije će usporiti.

Ovo ubrzavanje i kočenje je neophodno zbog inercije samih motora velika i ostalih pokretnih delova. Izračunavanje algoritme brzina za svaku liniju se obavlja u delu elektronike koji kontroliše ubrzanje i brzinu (engl. acceleration and velocity control).

Brzina crtanja direktno zavisi i od vrste pera koje ploter koristi. Ako se upotrebi pero se tušem (rapidograf) ploter mora da smanji brzinu na oko 20 do 30 cm/s, jer pera koje koriste tuš jednostavno ne mogu da crtaju brže. Maksimalnu brzinu crtanja ploter ostvaruje jedino sa hemijskom olovkom (engl. ball point pen). To je kvalitetno napravljena hemijska olovka sa kuglicom u kojoj je tečnost za pisanje pod pritiskom. Sve ovo važi za slučaj kada je pero spušteno (engl. pen down) i ploter iscrtava liniju. Kada treće na novu poziciju se podignutim perom (engl. pen up) onda uvek ide maksimalnom brzinom koja je izračunata ze tu liniju, bez obzira na vrstu pera. Kažemo „linija", iako ništa nije nacrtano, jer je pero podignuto. Za ploter je to, naime linija zato što se sve ranije pomenute računanja i odbrojavanje obavljaju a pero pri tom nije spušteno.

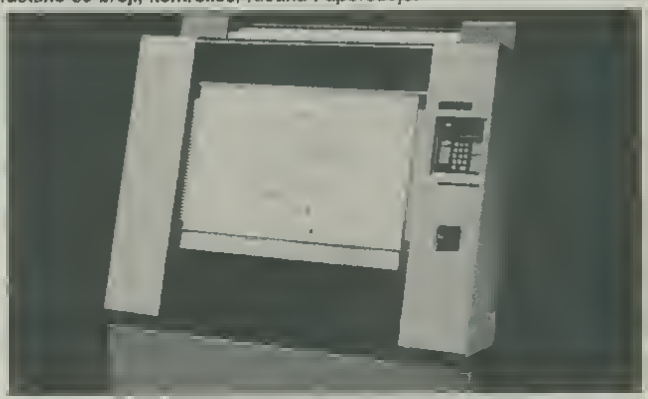
Informaciju o vrsti pera kod nekih plotera treba uneti preko kontrolnog panela a kod plotera „Calcomp" serije 104X ovaj podatak se unosi automatski preko senzora u glavi ze pere čim se pero postavi. Pera su „obeležena" sa jednim dva ili tri crne prstena na sjajnoj podlozi što je dovoljno senzoru i da ih prepozna i postavi parametre za brzinu. Ovi parametri mogu se postaviti i ručno preko kontrolnog panela plotera. Ako se koriste različite vrste pera što je normalno kod crtanja kompleksnijih crteža ploter će sa svakim pojedinačnim perom crtati parametri me određenim za to pero.

Ubrzanja koja ploteri postižu kod crtanja hemijskim olovkom i u kretanju se podignutim perom idu do 4 G pri čemu nercje pokretnih delova uopšte nije zanemarljiva. Pokretni delovi na X i Y osi prave se od lakih legure metala a koriste se i plastične masa koje odgovaraju ovakvim zahtevima. Veljak na primer izrađen je od lanka i čvrste legure aluminijuma i iznutre je šupalj kako bi bio što lakši.

Glava sa perima

Mada dosad nije pomenut postoji još jeden parametar u vezi se penme — pritisak pero na podlogu za crtanje. Nije svejedno de 1 koristimo hemijsku olovku rapidograf sa tušem ili flomaster. Pritisak koji je potreban da bi pero pisalo različit je za sve ove pere. Važno je da se pero brzo spusti na podlogu za crtanje ali i da ne udari jako vrhom jer bi se oštetilo (ovo je posebno važno ako se koristi rapidograf).

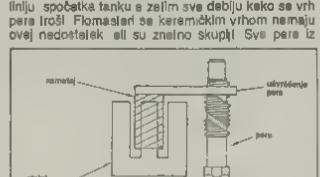
Kod malih personalnih plotere ovo je rešeno vrlo jednostavno: mali elektromagnet obično preko jednu poluge spušta i podiže pero — i pritisak je uvek isti. Ovi ploteri ne koriste hemijsku olovku, za koju je potreban veći pritisak e ni rapidografa se tušem koji rade na sasvim malom pritisku. Uglavnom rade se flomasterima, a kao zamenu ze replodograf se tušem koriste posebne vrste flomastera sa kuglicom ili keramičkim vrhom koji sasvim dobro rade ali ipak ne mogu u potpunosti da zamene rapidograf. Najveći problem kod ovih pera je što odk su nove vuku liniju spočatka tanku e zatim sve deblju kako se vrh pera troši. Flomasteri se keramičkim vrhom nemaju ovaj nedostatak ali su znatno skupli. Sve pere iz ove kategorije treba zatvoriti priloženim zatvaračem kada su van upotrebe inače će tečnosi iz pere brzo ispariti.



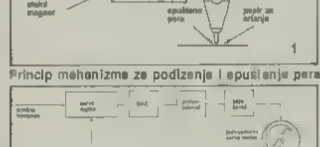
„CalCompov" 1077 ploter vrhunskih karakteristika

Kod velikih plotera neki proizvođači koriste za svako pero poseben solenoid u koji se pero zavrne da bi predstavljalo kotvu. Kada kroz solenoid proiče struja pero se spusti na podlogu. Postupak je bučan i zahteva izuzetno precizno podešavanje visine glave se perime u odnosu na podlogu za crtanje. Patent kompanije „Calcomp" elegantno otklanja mane glave sa solenoidom a nudi i mnogo više.

Primenjen je princip zvučnika (engl. voice coil) — namotaj u polju stalnog magneta — samo što membranu zamenjuje držač koji nosi pero. Jačinom struje kroz namotaj reguliše se pritisak pera na podlogu. Iako da se može koristiti i hemijska olovka ili rapidograf sa tušem. Promenom smera struje kroz namotaj pero se podiže. Struje se smanjuje pre nego što pero dodirne podlogu da bi se izbegao udarac vrha pera. Kada se koristi rapidograf pritisak na podlogu je sasvim mali i uvek isti. Iako da rapidograf „pliva" po podlozi bolje nego u ruci veštog tehničkog crtača. (Slika 1 predstavlja skicu ovog mehanizma)



Princip mehanizme za podizenje i spuštanje pera



Princip sa servo motorom



Princip sa steper motorom

Servo logika

Konačno digitalni signal koji je prošao kroz razne obrade u elektronskim kolima stiže do poslednje faze u kojoj će promeniti oblik — postaće analogni i takav će pokrenuti motor ose kojoj je namenjen.

Servo logika plotera je u stvari analogna izlaznom stepenu nekog pojačivača samo što umesto zvučnika ima jednosmerni servo motor (engl. Direct Current servo motor). Koršćenje servo motore ima puno prednosti ned steper motorima koji su ranije bili u upotrebi a koriste se i danas kod malih plotera slabije rezolucije. Najveće prednosi je to da servo motor može da konguje grešku servo sistema (nastalu zbog tolerancije komponenti i slično) zato što ima ugrađen enkoder. To je stakleni disk koji se na fazi na jednom kraju osovine rotore DC motora. Po

obodu diska raditi ono su označeni vrlo precizni merkeri koje elektronike ugrađena u kućište enkodera registruje i leko broji koreke motora. Komanda za crtenje linije sadrži, pored još nekih parametara, i broj koraka (stepova) koje motor treba da napravi da bi se linija nacrtala.

Tu je poenta cele priče o servo motoru: broj koraka motora za pomerenu liniju je, u stvari, broj markera na enkoderu koji će biti pročitani. Kada je broj zadatih i pročitanih koraka isti, motor prestaje da se okreće. Rezolucija plotera direktno zavisi od broja markera na disku enkodera kao i od preciznosti njegove izrade. Zbog toga je servo motor jedan od najvažnijih (i najskupljih) delova plotera, jer njegova preciznost i kvalitet direktno utiču na rezoluciju i kvalitet plotera.

Za razliku od servo motora, stepar motor nema mogućnost povratne informacije. On se jednostavno okrene za zadati broj koraka, ali nema mogućnosti kontrole da li je taj broj koraka zaista i napravio. (Na slikama 2 i 3 prikazana su blok sheme sistema se DC servo motorom odnosno sistema se stepar motorom)

Posle prolaska kroz kola servo logike digitalni signal ulazi u specijalno integralno kolo DAC (Diogital to Analog Converter) koje ga transformiše u odgovarajući analogni oblik. Signal se pojačava u predpojačavaču i još jednaput u izlaznom pojačavaču a onda se vodi do četkica DC servo motora.

Interfejs za ploter

Najčešće korišćeni interfejs za vezu sa računarom je poznati serijski asinhroni RS 232. Neki manji plotari koriste i paralelni „Centroniks" a ima ih koji imaju ugrađana oba: kao neki modeli „Roland" plotera. Kod „Hewlett Packarda" srećemo i IEEE 488, paralelni interfejs u njihovoj varijanti IEEE GPIB (engl General Purpose Interface Bus). RS 232 interfejs je odavno postao standard pa ćemo se ukratko upoznati sa osnovnim karakteristikama ovog načina povezivanja.

Interfejs RS 232 je serijski što znači da podaci po žici idu jeden za drugim u seriji. Komunikacija između uređaja je puni dupleks (engl full duplex) ili poludupleks (engl half duplex). Puni dupleks je kada razgovaramo telefonom — u isto vreme možemo i da slušamo sagovornika i da govorimo. Poludupleks je kao kod radio-stanice gde se pritisne taster na mikrofonu i govori a ze to vreme na možemo čuti sagovornika i obrnuto. Ovaj interfejs se može koristiti kao asinhroni ili sinhroni.

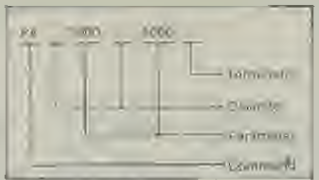
Osnovno pravilo kod svih interfejsa je da obe strane koje se povezuju budu usklađene. Ze RS 232 to znači da brzine prenosa broj bitova podataka, broj stop bitova i vrste parnosti moraju biti isti na obe strane. Inače od prenosa neme ništa.

Još se mora odrediti na koji način će se vršiti kontrola prenosa podataka između računara i plotera. To znači da računar mora da prasiena sa slanjem podataka eko je bufer u ploteru pun ili mora da pošalje ponovo isti blok podataka eko prethodni nije bio ispravno primljen. Ova vrsta kontrole zove se protokol (engl data protocol). Protokol odražuje način kontrole komunikacije između uređaja. Jeden od protokola je *Direct Control Protocol* koji koristi signale CTS (Clear To Send — slobodno za slanje) i DTR (Data Terminal Ready — terminalski uređaj spremen). Kada se ploter uključi podigne se signal DTR. Računar podigne signal RTS (Request To Send — zehtev za slanje) a ploter eko je spremen za prijem podigne signal CTS i prenos podataka počne.

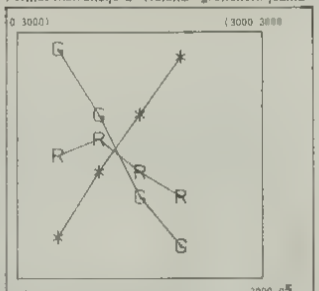
Kontrola komunikacije može biti i softverska. Ovakav protokol zove se ACK/NACK i zasniva se na pozitivnoj ili negativnoj potvrdi (positive ACKnowledgement/Negative ACKnowledgement) koju ploter šalje računaru posle svakog bloka podataka. Znako vi ACK i NACK su sadržani u standardnoj ASCII tabeli od 127 karaktera kao decimalni 6 i 21. Postoji još nekoliko protokole i svi oni na razne načina obezbeđuju kontrolu prenosa podataka između dva uređaja. Interfejs RS 232 koristi 25-pinski konaktor tipa DB25.

Naredbe za crtanje

U prošlom broju smo pomenuli da ploter iz računara dobija komande za crtanje a sada ćemo to malo detaljnije objasniti. Postoje dva načina za crtenje uz pomoć računare i plotera. Prvi je klasičan i u



Format instrukcije u „Roland" grafičkom jeziku



Rezultat iscrtavanje preme instrukcijama iz teksta

njemu se crtež „programira" u programskom jeziku fortran koji je na raspolaganju na računaru. Ne monitoru nemamo crtež već samo naredbe i koordinate. Kada se crtež isprogramira, prolazi kroz jeden poseban program samo u tu svrhu instaliran u računaru. Kod „Celcomp"-ovih plotera taj program se zove HCBS (Host Computer Basic Software). Ovaj program prihvata naredbe za crtanje kao i podatke i povezuje ih sa potrebnim potprogramima—rutinama za crtanje koje sadrži.

Ovo je potrebno zbog toga što ploter ima svoj posebni set naredbi. Može se reći da je to jedna vrsta kompajlirane (prevođene) na programski jezik plotera. Tek tada se crtež—program preko interfejsa može poslati na ploter gde će biti nacrtan. Pre nego što počne crtanje, podeci se procesiraju kako smo to već opisali u prošlom broju. Ispituju se vektori linija i prikupljaju se potrebni algoritmi iz librera i počinje crtenje. To znači da će se tek tada videti da li je crtež dobar ili nešto treba izmeniti.

„Celcomp"-ov HCBS je industrijski standard. Napisan je u fortranu i koristi se ugtevnom kod povezivanja profesionalnih plotera se većim računarima. Ukoliko neki od ovih plotera povezujemo se PC računarom, HCBS se leko može instalirati i ne PC-ju.

Visoka kompatibilnost

Kompanija „Hewlett Packard" ima razvijen svoj HPGL (Hewlett Packard Graphics Language) koji je lekođe standard. Mnogi proizvođači malih plotara usvojili su HPGL ali ga koriste nešto izmenjenog i daju mu svoj naziv. Japanska kompanija „Roland", poznata po manjim plotenma, ima svoj RDGL-1 sasvim kompatibilan sa HPGL-om za plotera HP-7475 i HP-7470. Uglavnom postoji skoro potpuna kompatibilnost kod većina malih plotera se HPGL-om.

U RDGL-u crtež se može programirati u beliziku koristeći 56 raznih naredbi od kojih je ovaj grafički jezik sastavljen. (Format instrukcije koju računar šalje ploteru vidi se na slici 4)

Naredba se sastoje od dva velika slova parametra delimitare (znak koji razdvaja) i terminatora (znak na završetku). Naredba na slici 4 znači: *Plot Absolute* što koordinata X=+5000 Y=+5000 naznačenih u parametrima instrukcije. Plotar će nacrtati liniju od mesta gde se pero nalazi (apsolutne koordinate) od koordinate koje su naznačene.

Posloje tri vrste naredbi: naredbe bez parametara, naredda sa parametrima i naredbe se parametrima koji mogu biti izostavljeni. Program (iz priručnika za korišćenje „Roland" plotera) koji koristi SM (Symbol Mode) naredbu za crtanje simbole ili slove koja su centrirana na liniji koja je data PA (Plot Absolute) ili PR (Plot Relative) naredbom (u ovom primeru nije korišćena) izgleda kao na listingu 1

```
100 REM """ "SM" COMMAND"""
110 LPRINT "IN,SP1,PAO 0 "
120 LPRINT
"PDQ 3000 3000,3000,3000 0,0 0,PU"
130 FOR I=1 TO 3
140 READ S$
150 LPRINT "SM" S$ " "
160 X=500
170 FOR L=1 TO 4
180 READ Y
190 LPRINT "PA",X,",",Y",PD;"
200 X=X+500
210 NEXT L
220 LPRINT "PU"
230 NEXT I
240 LPRINT "SM PAO,0,"
250 END
260 DATA ",500,1300,2000,2700
270 DATA R,1500 1700 1300 1000
280 DATA G 2800 2000,1000 400
Listing 1
```

Alatka za svakog

Naredba PU (Pen Up) znači pero gore a PD (Pen Down) pero dole. (Na slici 5 vidi se rezultat ovog programa)

Drugi način je da se crte interaktivno: de monitor računara bude kao tisi papira na kome se crte konsiseti grafičku tablu (tablet digitizer) svetlosno pero ili miše za manipulisanje crtežom na ekranu. Ovakvi programi se zovu i CAD programi (Computer Aided Design — računarom potpomognuto dizajniranje).

Ovo je dugo bila privilegija velikih računskih centare i preskupih programa. Često razvijanih samo za potrebe pojedinih kompanija. Medutim se burnim razvojem mikroprocesora i malih računara sliveni su se puno promenile. Pogotovo od uleske IBM personalnog računare na velika vrata. U početku nije imao velike grafičke mogućnosti ali su ubrzo nazavisni proizvođači ponudili razna grafičke kartice i monitore visoke rezolucije, a ni programeri nisu bili lenji. Ukratko sade ima toliko kvalitetnih interaktivnih grafičkih programa da je teško izabrati. Na PC računaru se leko može raditi posao za koji je od pre samo nakoliko godine bilo potrebno imati na raspolaganju veliki računar i skupe i komplikovana programe.

Crtanje uz pomoć računare je pojednostavljeno i demokratizovano: računare je postao alat i svako može uz malo vežde da nacrta neki građevinski ili arhitektonski projekat štampanu ploču i još mnogo toga. Crteži se leko dopunjuju menjaju i možemo imati razna verzije što je gotovo nezamislivo kod ručnog crtanja. Sveki od ih programa koristi ploter kao izlaz i to je jedan od razloga de su i plotari postali još više aktuelni popularizacijom PC računara.

Kada je reč o nakom od programe ze interaktivno crtanje onda nije potreben poseban program prevodilac u računaru jer su ovi programi snabdeveni odgovarajućim rutinama (preuzatim iz gore opisanih programa) za razna plotera. Ovi programi es inicijalizuju prikom instaliranja programa za crtanje kada u meniju izaberamo neki od plotera koji su na spisku. Primer ovakvog interaktivnog programe je *„Autocad"* kompanija „Autodesk" li njamu vrlo sličan *„Cadvance"* namečke firme ISI-CAD koji su orijentisani na crtenja u arhitektum građevinarstvu i mašinstvu. U oblasti projektovanje štampanih ploča za elektroniku lo je program *„EE-Designer"* emančke firme „Visionics" a za crtanje shema u elektronici i elektrotehnici program *„OrCAD"* istoimene amančke kompanije. Neravno ovo je samo deo dugog spiska kvalitetnih interaktivnih grafičkih programe pravljenih za upotrebu na IBM-PC računarima, ali sa priključenim ploterom.

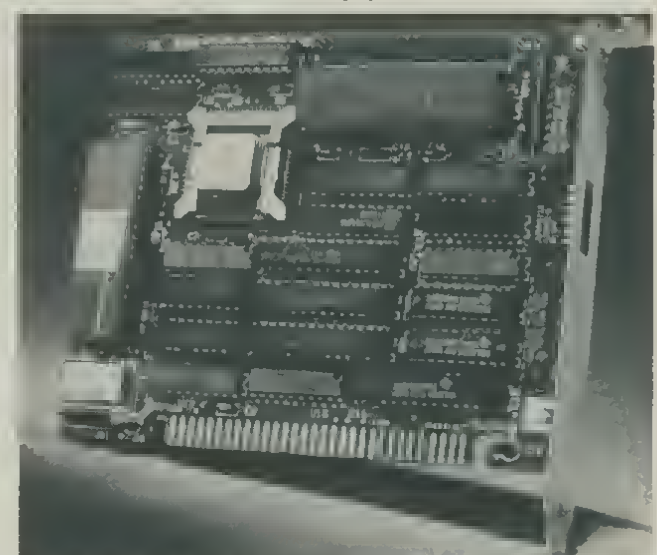
(Umesto u ovom broju- obećani) prikaz personalnog plotera donosimo u sledećem zajedno sa prikazom najnovijeg „Celcomp"-ovog profesionalnog plotera, koji će prvi put u Jugoslaviji biti izložan na „Interbiro '85" u Zagrebu na štendu „Elektrotehne" iz Ljubljana, koja je već dosatak godine zastupnik „Celcompa")

Bora Milenković

Kartica za strah

U prošlom broju videli smo kako se može „frizirati" PC računar na razne načine. Verovatno najjednostavniji metod predstavlja kupovina dodatne kartice sa procasorom 80286, pa smo vam za ovaj broj pripremili pregled karakteristika najpoznatijih akceleratora ovog tipa.

Dvanaest akceleratora koja prikazujemo u ovom tekstu odabrani su iz grupe od osamdesetak modela iz kataloga četrdesetak različitih proizvođača. Izbor je zasnovan na tekstovima koji su se pojavljivali u stranoj stručnoj štampi kao i na ličnom iskustvu autora ovih redova pri instaliranju i upotrebi nekih od navedenih modela. Pri klasifikaciji su ocenjivani brojni parametri, ali osnovni kriterijumi izbora bili su stepen kompatibilnosti sa različitim softverom i hardverom (izgleda da termin „udruživ" ovde najzad dobija odgovarajuće značenje) i, svakako efikasnost u odnosu na standardnu IBM PCXT konfiguraciju.



286 Express — 16 i za nestandardne kompatibilce

Staro i novo

PCXT akceleratorske kartice mogu se podeliti u tri grupe: kartice koje prilikom instalacije zahtevaju odstranjenje procesora 8088, kartice koje ga ostavljaju u sistemu i omogućavaju prebacivanje rada između njega i novog procesora, i kartice koje ostavljaju originalni procesor uz mogućnost paralelnog izvršavanja programa na računaru i programa na akceleratoru (koji se obično nazivaju multiprocesorski ili tandem akceleratori). Druga grupa zahteva premeštanje 8088 na akceleratorsku karticu pri čemu se njegovo podnožje povezuje sa akceleratorom odgovarajućim kablom. Iako kartice iz treće grupe ima vrlo malo, jedan vrhunski primerak je upak uvršten u ovaj prikaz. Pripadnost kartica pojedinim grupama označena je brojevima u prvom redu tabele 1.

Prilikom izvršavanja programa na visem taktu mogu nastupiti problemi i to ne samo zbog takt-osetljivih zaštita ili obožavanih *Tetrisa* i *Flight Simulatora*, već zbog hardvera i softvera kome je niža frekvencija potrebna za normalan rad. S druge strane, jedan broj programa zahteva prisustvo pravog procesora 8088 pošto 80286 neka instrukcije izvršava mnogo brže od svog prethodnika, a to teoretski (a i praktično) može napraviti nepremostive teškoće pri konceptu komunikacionih programa *(CrossTalk XVI)* kao i softvera i hardvera koji su osetljivi na prelede (neki dibageri i specijalni kontroleri). Iz toga sledi da mora postojati mogucnost da se takt smanji barem na 4.77 MHz, ako je 8088 već odstranjen. Pozivodači su prekidanja rada sa jednog na drugi procesor rešili na razne načina, kao što se vidi iz tabele 1. Akceleratori iz prve grupe se snalaze bolje (**STD PC 286**) ili lošije (obe **Breakthru** kartice) se svojim 80286 u emulacionom modu.

Da bi usporila ili ubrzala takt sve kartice osim **Rasecard 286** koriste hardverski ili softverski prekidač, iste kao i u prethodnom slučaju. Softverski prekidači su urađeni kao proširenje DOS-a i uključuju se ili posebnom komandom, ili kombinacijom **CTRL+ALT+SHIFT** i funkcijskih tastera. Hardverski prekidači su ugrađeni na samoj ploči, a neki modeli imaju i posebna spoljna prekidače. U najvećem broju slučajeva, prekidanje tada znači hladni start sistema, mada postoje i kartice koje dozvoljavaju prekide iz DOS-a, bez ikakvih problema. Ovo je važno zbog toga jer skoro sva takve kartice predstavljaju po jedan samostalni računar sa sopstvenom memorijom što omogućava da se dve aplikacije istovremeno izvršavaju. Ne, o tome vise reci kasnije, prikom predstavljanja modela **Orchid PC-turbo 286E**.

Zadržimo se još malo na procesorima i ukažimo na još jedan ozbiljan problem. Naime, vrlo je mali broj akceleratora koji se mogu instalirati na računarima građenim oko 8088 procesora. Činjenica je da je većina akceleratora konstruisana sa osmobitnom (spoljnom) magistralom podataka, prilagođenom za 8088 pa će se sa 8086 najlakše izboriti multiprocesorski akceleratori jer na zahtevaju povezivanje sa podnožjem originalnog procesora, već se sva komunikacije odvija preko jednog od slotova za proširenje u kojem je akcelerator smešten. Kod predloga pojedinih modela biće posebno naglašeno koji akcelerator može da radi sa 8086.

Nešto manji problem predstavlja sistemska ploča sposobna da radi na više različitih taktova, ali i one ime šanse da ostane uzrok nevolja koje će nastati prilikom sinhronizacije sa akceleratorom, pa (neki) pozivodači pristupaju rešavanju tog problema na razne načina.

Matematički koprocesor

Pitanje matematičkih koprocesora je manje-više jednostavno. Svi akceleratori sadrže podnožje sa 80287. Kartice iz prva i druge grupe zahtevaju da se ukloni eventualno postavljani 8087. I ne njegovo mesto montira specijalni adapter, bez obzira da li će na akceleratori biti namešten i 80287. Jedini izuzetak u prikazu je **Seta Mothercard 5.0-12** koja dozvoljava da 8087 ostane bude konscen dok akcelerator radi na 5MHz. Vecina akceleratora dozvoljava upotrebu 80287 na 5 MHz a maksimalni takt koji akcelerator podržava dat je u tabeli 1. Naka kartice omogućavaju da se takt prilagodi intermedijarnim modelima, recimo **Orchid Twin Turbo** koji prihvata 80287 na 5.8 i 12 MHz.

Kartice koje na konste keš obično sadrže brzi 16-bitni RAM, što dopnnosi ubrzanju kalkulacijski-intenzivnih testova, a po običaju takav RAM je nezavisan od sistemskog RAM a. Sve navedene kartice kompatibilne su sa EMS i EEMS softvarom i hardverom. Neki akceleratori podržavaju i najnoviji LIM 4.0 (ili EMS 4.0) standard, ali ih modela nema u ovom prikazu. EMS konsta aplikacije kao što su *dBASE IV* i *Lotus 1 2 3* V 2.0 i nadalje a EEMS konste *Desqview* i neki drugi operativni sistemi, pa takva mogućnost nije za prenebregavanje prilikom izbora akceleratora.

U svim slučajevima EMS i EEMS su podržani hardverski a kod PC-TURBO 286-E postoji EMS drajver koji omogućava da program prevazide baneru od 1 M i dodatnu karticu od 1 M, konfigurisanu kao „extended" memoriju, vidi kao EMS. Mana ovakve emulacije je znatno usporenje programa, pošto je pomeranje blokova memonje u okviru peklapanje baniaka koje konsti EMS drajver mnogo sporije od direktnog upisivanja preko I/O porta, mada u ovom slučaju još uvek brže od standardnog XT-a. Povećanu memonju koristi i **Mothercard 5.0** (uz opcione memonjske kartice) što joj- izmedu ostalog omogućava rad sa OS/2. Primera radi ovu memonju već seda konste *Auto CAD* i *Framework* a postaće neophodna kada se pojavi više aplikacije koje koriste LIM 4.0 (adresira 32 M, dozvoljava višestrukom

rezidentnim programima da rade simultano) i naravno, kada OS/2 uđe u širu upotrebu.

Keš na kredit

Memorijski keš primenjen na nekim modelima bitno ubrzava memorijski intenzivne operacije, ali i drastično podiže cenu. Primenjeni princip je uvek isti (osim kod **PC-TURBO 286 E**) — veličina keša je 8 ili 16 K organizovanih u 16-bitne reči. Na svim akceleratorima primenjen je najjednostavniji direktno mapirani keš, ali pri ovakvoj primeni itekako efikasan, što je vidljivo iz postignutih vremena.

Pri upotrebi keša može se javiti više problema. Jedan od njih verovatno će osetiti svi korisnici računara koji u BIOS-u imaju prave starinske test rutine (dakle vlasnika većina tajvanaca od ovoga neće zaboleti glava). Jednostavno, test rutine se mogu „izgubiti" beskrajno testirajući keš memoriju, nikad ne stigavši do glavne memorije. Iz već poznatih razloga memorijski keš ne sme da radi ni pri upotrebi vremenski senzitivnih programa. U takvim slučajevima keš je neophodno isključiti (naravno, hardverskim putem). Od navedenih kartica jedino **Tiny Turbo** nema načina da isključi keš. Elegantno rešenje za oba problema izvedeno je kod Ocean-ovog akceleratora **286 Speedcard**, koji automatski isključuje keš po startovanju sistema i uključuje a odmah nakon završetka učitavanja i pokretanja programa.

Načet je samo vrh ledenog brega. Keš u određenim slučajevima može da interferira sa EMS i EEMS karticama pošto one konstantno preklapaju banke memorije bez da ga o tome informišu, čime ga mnogo usporavaju zbog njegovih mukotrpnih pokušaja da pronađe odgovarajući blok memorije. Rešenje za ovaj problem ne postoji, osim ako ne posedujete „inteligentni" keš ugrađen, na primer, u **Compaq 386**, ali šta će vam onda akcelerator?

Mnogo više nevolja izazvaće ROM BIOS kešing. Takav kešing će osetno ubrzati „legalno" pisani softver i ispis na ekran, ali i dovesti korisnika do ludila stalnim javljanjem grešaka pri radu sa disk-jedinicama i hard-diskom.

Kod varijanti BIOS-a koje koriste tajming petlje u nekim DOS komandama (na primer, za kontrolu formatiranja) biće neophodno isključiti keš da bi komande uopšte proradile. Isto će se desiti i prilikom upotrebe **Breakthru** akceleratora koji, pored prethodnog, imaju implementiran i „device cache" za slučaj da se priključi spoljni uređaj sa sopstvenim BIOS-om. Ne treba posebno objašnjavati šta se može desiti pri upotrebi nekih grafičkih kartica koje koriste sopstveni BIOS (i RAM), kao i drugih uređaja koji konfigurišu memoriju po svojim shemama, često ostajući van adresnog prostora akceleratora.

Trebalo bi imati na umu da potpuno isključenje kešinga vodi ka usporenju računara ispod njegove normalne brzine, a i to da prethodno navedena gruba životna istina najčešće uopšte nisu ni spomenute u priručnicima koji se dobijaju uz akcelerator. Čitaoci uplašeni ovim tezama mogu se utešiti činjenicom da ista glavobolja muči i one malobrojne srećnike koji sebi mogu da priušte skupe i brze AT kompatibilce koji koriste iste tehnike ubrzavanja.

Većina kartica koje ne sadrže memorijski keš koristi jedan deo svog RAM-a kao disk keš putem softverskih drajvera. **Orchid Turbo 286 E**, po mnogo čemu osobenjak, i ovde je izašao van kalupa sa svojim softverskim disk-kešom. Ovaj akcelerator poseduje mogućnost da koristi postojeći 8088 kao slave procesor za sve I/O operacije, pa i komunikaciju sa diskovima, tretirajući uz to 640 K RAM-a na sistemskoj ploči kao veliki disk-keš. Kakvo je to poboljšanje najbolje se vidi iz rezultata **READ/WRITE** testova, gde se posebno ističe drugo vreme u okviru testa *LOAD 40 K TEXT FILE*. Ono predstavlja vreme iz ponovljenog testa, pri kojem je praktično cela 40 K datoteka bila već smeštena u disk keš, pa akcelerator nije ni pristupao disku. Za divno čudo, nije zabeleženo da je ovaj hardverski keš ikada ikome pravio probleme.

Za kraj, ostavljeno je pitanje ubrzavanja video operacija. Kod PC XT računara podaci se šalju video drajveru kroz 8-bitni kanal. Međutim, većina akceleratora će kroz takav kanal morati da pošalje 16-bitnu ili 32-bitnu informaciju, znatno usporavajući rad dodatnim stanjima čekanja. Bez obzira što usporenje nije uočljivo iz rezultata testova, ovo usko grlo dodaje značajan ovarkep na sva rezultate iz tabele 2 a lako se primećuje pri svakodnevnoj upotrebi akceleratora. Tek mali broj proizvođača se suprotstavlja ovom problemu ili putem softverskog video drajvera koji optimizuje video BIOS, menjajući mu originalni kod, ili pomoću premeštanja BIOS-a u 32-bitnu memoriju (u slučaju nekih **Quadram-ovih** i **Intel-ovih** akceleratora.

	Write 64K (Floppy)	Read 64K (Floppy)	Calculate	Sieve	Spreadsheet Load	Spreadsheet Recalculate	Load 40K TXT (Hard Disc)	Seek 40K TXT HDisc	AutoCAD/MZ 8087/80287
Everex Expediter	51.0	38.0	14.5	48.5	3.3	7.3	1.9	1.*	1.9
Mountain Race Card	51.3	22.4	15.8	64.2	3.8	8.7	2.1	1.6	21.9
SOTA 5.0 PC 286-10	28.1	12.4	11.4	38.2	1.8	8.1	1.5	1.2	13.1
STD PC 286-12.5	27.8	28.8	11.3	37.3	2.6	6.2	1.8	1	16.9
Microway Fast-Cache 286-8	61.8	35.1	18.9	62.5	3.9	8.4	2.4	2	23.3
Microway Fast-Cache 286-12	29.2	22.8	16.2	50.7	2.8	7.8	2.1	8	20.5
Orchid Tiny Turbo	61.4	31.6	18.4	84.0	3.5	10.8	2.6	1.1	26.3
Orchid PC 286 E	41.8	11.0	10.3	34.3	1.4	5.7	2.7/0.8	0	NEMA EGA
Orchid Twin Turbo	39.8	16.8	15.2	47.8	2.9	7.2	2.0	1.5	6.3
PCT 286 Express	60.8	28.5	20.8	67.5	2.4	11.2	2.7	1.8	24.0
Breakthru 286-8	47.4	60.5	5.8	51.8	3.0	7.7	2.3	8	2.3
Breakthru 286-12	35.8	17.0	13.7	45.1	2.2	8.4	2.2	1.8	19.7
IBM PC	53.7	23.7	57.4	91	7.7	33.3	1.8	4.2	39
IBM PC AT 8 MHz	16	8.3	20	6	2.6	8.8	0.8	1.8	23

	Everex Expediter	Mountain Race Card 286	SOTA Motherc. 4.0-12	STD PC 286-12.5	Microway FastCache 286-8	Microway FastCache 286-12	Orchid Tiny Turbo	Orchid Turbo PC-286 E	Orchid Twin Turbo	PCT 286 Express	Breakthru 286-8	Breakthru 286-12
CENA($)	400	500	1000	1200	400	400	350	1100	600	450	400	500
GRUPA	1	1	2	1	2	E	2	3	2	2	1	1
TAKT PROCESORA	8	8	12.8	12.5	8	12	7.2	10	10	8	8	12
TAKT MAT. KOPROCES.	8	8	12	10	10	10	8	10	12	8	8	12
VELIČINA KARTICE	1/1	1/2	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2
PODNOŽJA	60	7	12	12.8	7	7	7	13	8	8		–
STANDARD RAM	30	–	1000	640	–		–	1000	–			–
OPCION RAM	640	–	3000	4000	–	–	–	1000	–		–	
BRZINA RAMA	120	–	100	100			–	120	–			–
VELIČINA KEŠA	–	8	–		8	8	8	–**	8	8	16	16
BRZINA KEŠA	–	N/A		–	56	60	45		45	N/A	45	45
KLOK NA HARDV.	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	NE	NE	DA	DA	DA
DOS	DA	NE	DA	DA	NE	NE	NE	DA	DA	NE	NE	NE
PROCESOR PREKIDAČ	–	–	HW	–	HW	HW	HW	DOS	HW	HW	–	
KEŠ PREKIDAČ	–				HW	HW	NEMA	–	HW	HW	HW	HW
INSTALAC. SOFTVER	DA	NE	NE	DA	NE	NE	NE	DA	NE	DA	NE	NE
DISK KEŠ	NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	NE	DA	DA
TEST	DA	NE	NE	DA	DA	DA	NE	NE	NE	NE	NE	NE
PRINT POOLER	NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	NE	NE	NE
RAM DISK	NE	NE	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	NE	NE	NE
DODATNI SOFTVER			EMS Driver					Insprec. active	OTIME Speed Ctrl			
BIOS KEŠ			Speed Ctrl Real Time		DA	DA			Cache On/Off Ctrl		DA	DA

Legenda:
— nije neophodan, ali postoji softver za rekonfiguraciju sistema
** opciono se može ugraditi
*** kartica poseduje RAM kao „disc-cache"
HW hardverski
DOS iz DOS-a

Zagarantovana glavobolja

Nema mesta da se posvetimo ovom naizgled jednostavnom postupku, postupku od kojeg zaista može da zaboli glava i o kom može da se napiše čitav jedan roman. Ukratko, instalacija se najčešće svodi na vađenje procesora (i koprocesora) pomoću ekstraktora koji se inače dobija uz svaki akcelerator. Ekstraktori su, osim u slučaju **Intel-ovih** kartica, neverovatno primitivne i neupotrebljive naprave, koje toplo preporučujemo zubarima njihovih konstruktora. U nedostatku pravog ekstraktora bolje će poslužiti i obični odvijač. Ali, čak i uz dobar ekstraktor ovo je veome naporan i opasan posao, naročito ako je procesor izveden u PGA kućištu.

Nakon umetanja kartice, potrebno je povezati odgovarajuće kablove čija dužina može biti nedovoljna da dopre do podnožja procesora, pa vas u tom slučaju čeka premeštanje svih kartica u računaru. Vodite računa da vaš računar nije jedan od onih malobrojnih koji imaju 80X8X urađen u SMD tehnici, ili pak od onih kod kojih se procesor nalazi u nekom od uglova ploče ili čak na donjoj strani, čime ostaje nepristupačan za kablove. Na kraju sledeći procedura opisana u priručniku treba postaviti gomilu prekidača (drampera) i izmeniti u velikom broju slučajeva i CONFIG.SYS datoteku. Postupak instalacije može potrajati i nekoliko dana dok akcelerator ne proradi kako valja (na primer kod **Orchid PC-Turbo 286 E**) ali i svega par sati (kao kod **Orchid PC-Turbo 286 E** i **STD PC 286-12.5**). No, bez obzira na konfiguraciju sistema, glavobolja vam je zagarantovana.

Na brzinskom testu

Razni *Norton* testovi kao što su *Landmark*, *Core*, *Powermeter Agregata* i slični koje koriste proizvođači i razni časopisi možda su dobri za testiranje pojedinih parametara akceleratora, ali su obično podređeni njihovim osobinama. Upravo zato, odabrani su testovi časopisa BYTE koji najbolje simuliraju uslove rada u realnim aplikacijama. Ni oni, doduše, nisu savršeni, i moglo bi im se štošta zameriti, ali to je već neka druga tema.

Većina testova izvođena je na originalnom PC-ju, a ostali na raznim klonovima sličnih karakteristika, odzirom da iz sasvim jasnih i razumljivih razloga nisu mogli biti izvođeni na mašinama na kojima su ih testirali inostrani autori. Neki su rađeni uz 384 K ekspanziona memorija, neki sa **Abovaboard** karticom, sa **IBM EGA**, sa **Autoswitch EGA**, a u dva slučaja sa EGA karticama nepoznatih proizvođača.

ori čemu su svi računari koristili **NEC** multisynne monitore. U svim slučajevima korišćen je hard-disk od 20 M sa vremenom pristupa od 65 ms. Sva kartica imala su instaliran 80287 koprocesor koji je radio na maksimalnoj frekvenciji prikazanoj u tabeli, osim **SDTA Motherboard 8 0 i Breakthru 286-12,** čiji su koprocesori radili na 8 MHz. Svi testovi su izvođeni bez disk keširanja i bilo kakvog pomoćnog softvera.

Prva dva testa su bejzik *(GWbasic* ili *Basica)* programi koji upisuju ili čitaju sekvencijalnu datoteku od 64 K sa sveže formatirane diskete. Očigledno je da je većina akceleratora sportja od PC XT-a i to uglavnom zbog slabe emhronizacije sa sistemskom magistralom što je posebno vidljivo kod učitavanja. Kartice koje rade na 12 MHz imaju bolju sinhronizaciju dok **Sota Motherboard 5 0** poseduje i posaben sinhronizacioni hardver. Ni to joj nije pomoglo da luče **PC-Turbo 286 E** prilikom učitavanja zahvaljujući već pomenutom hardverskom disk kešu. Ne zaostaju mnogo ni **STO PC 286 12,5** i **Orea-KTHRU 286–12** zaslugom „dopunskih" lahnika ubrzavanja.

Calculate je bejzik program koji viši 10000 množenja i isto toliko deljenja brojeva u jednostrukoj tačnosti. *Sieve* izvodi jednu iteraciju Eratostenovog sita. *Spreadsheet Load* i *Spreadsheet Recalculate* rade ono što im i samo ima kaže sa labelom iz *Multiplan*-a od 100 redova i 25 kolona gde je svaka ćelija, počevši od leva strane jednake prethodnoj pomnožanoj sa 1 00. Svi ovi testovi se najviše bave kalkulacijama u memoriji. Rezultati su im mnogo uniformniji pošto do izražaja dolaze osobine u kojima su akceleratori najlači. Šampioni su opet **Orchid-ov i Sota-ov** akcelerator, ali na mnogo ispred „večito drugog" **Breakthru 286-12** grabi punom parom zbog keša koji je već od konkurentskih **e BTO PC 286-12 8** zbog oblašog korišćenja usluge svog brzog RAM a.

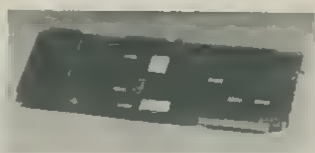
Sedmi test zahteva učitevanje 40 K tekste sa hard-diska u lokal procesor e osmi vrši pretraživanje istog u potrazi za njegovom poslednjom rači. Za to su autori časopisa BYTE koristili program *Brief* a kako autor ovoga teksta nija mogao pronaći dolično parče softvera bio je primoran da se posluži odgovarajućom sliskom iz *Wordstar* a *V 4 2.* Prilikom učitevanje svi akceleratori izuzev dva pokazali su sa soorjim od XT a opet zbog traljeve sinhronizacije **Seta Mothercard 8 0** i **STO PC 286-12 5** opet su pokazali da samo rafinirana rešenja dovode od vrhunskih rezultata. Iscrtevanja vatrogasnog ventila, demo crteže iz *AutoCAD*-a, vesma je indikativan test jer rečito kazuja da se na ispiti kupovina ni jedan akcelerator ako ovaj prvenstveno treba da služi za rad sa CAD programima.

Jedan po jedan

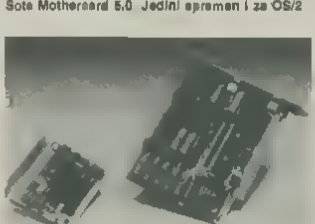
Breakthru 286-8 i **286-12** potpuno su identični sluzavi različitoj lakte na kojem rade. Oba akceleratora kombinuju veliki broj lahnika ubrzevanja od kojih su nake krajnje problematične čineći ih manje kompatibilnim. Autor ovog leksle je progledao kroz prste melom stepenu kompatibilnosti zahvaljujući relativno lakoj instalaciji i brz-ni rede jer ova dva modele ne mogu da pioriede ne velikom broju računara. Između ostalog, **286-12** nije mogao de buda instaliran na erhalčnom „IBM-ovom" PC-ju iz 1982 koji je u originalu imeo 64 K RAM a (verovelno zbog problema sa praistorijskim BIOS-om!) i pored toga obe modele imaju najbolji odnos cena/ubrzenje pazebno ako se zna da **286-12** se lakoćom prestiže i **Orchid PC Turbo 286 E** ukoliko se ukjučl BIOS keš i instalira izvanredni *Lightrina* disk kešing softver koji se dodaja uz akcelerator (ubrzave operacije se diskom do osem puta). Oba akceleratore će vrlo teško raditi u bevnu lokalne mreže.

Everex Expediter Turbo Card krasi visoki stepen kompatibilnosti sa brojnim računarima pa ga je moguće instalirati i na nake ranije modele — **Compaq, Zenith, Dell,** all na i na računare sa 8088. Nalme nikakvih egzotičnih svojstava osim što povećava brzinu 10—20 % ukoliko se proširi od 640 K po mogu brze memorije. Made nije teko brz kao čelini već pomenute šampione predstavlje odber izbor za one koji su prinuđeni da kupuju neslepo bez isprobevanja.

Microway Fast Cache 286-8 je, mada spada u najsporije akceleratore druge generacije ušao u pregled tek posle pojaljivanja. Odnos kvalitet-cena mu je veoma dobar a jednostaven je i za instalaciju. Poseduje mogućnosi da koristi 80287 ne punom



Sota Mothereard 5.0 Jedini spremen i za OS/2



Orchid TwinTurbe 12 Više truda — bolji rezultati

taktu ili na 2/3 takte, ukoliko imate sporiji koprocesor čak sposobnosti ima i njegov brži sabrat. Njegove prednosi je što se mnogo bolje snalazi se I/O operacijama od **Breakthru-e 286-6,** uz približno isto ubrzanje i cenu.

Za Mountain Computer Rase Card mogio bi se reći isto što i za prethodnu karticu, a tim što je izgrađen od kvalitetnijih komponenate koje bi mogle da ospravdaju našio višu cenu. Primećeni su problemi koje je laj akcelerator pravio u jednom XT-u domaćeg (šreficger) proizvođača prilikom komunikacije sa disk jedinicama i hard diskom, all to ne bi trebao da buda razlog za zabrinutost, pošto je odličnl XT „lupao zvrčke" već prilikom installranja i rada sa DOS-ovima 3 1 i 3 2.

O Orchid-ovom akceleratoru **PC Turbo 286 E** mogio bi se još šlcšla napisati all se moramo ograničiti na raspoloživ prostor. Sposoban je da radi u paraleli sa 8088. I to kao pozadinski proces. Onaj ko detaljno prouči odgovarajući priručnik ze pisanje paralelnih aplikacija (to nače lički mogući će da iskoristi predv denu mogućnost da lali akcelerator dela dva prozora od 64 K dvoulezno RAM a konfigurisena bilo gde u Hosiovom adresnom prostoru, obezbeđujući lime međuprocesnu komunikaciju i ravnopravno izvršavenje programa.

Sve ovo samo po sebi ne bi bilo bog zna šta da proizvodač nije predvideo naročiti **TurboBus,** vesma brzu 16-bitnu internu magistralu na koju se mogu priključiti osim RAM-a, još i brzi kastomizovani uređaj. Time **PC-Turbo 286 E** postaje razvojni uređaj idealan za OEM aplikaciju. Šta više u računar se može dodati još **PC Turbo** kartica s lim da će sve radili u paraleli pod kontrolom posebnog softvera. Možda je jedina mana što ee EGA kompatibilnost ostvaruje prako zasebne **dBUS EGA** kartice (čak 600 odlera). Znalno je brže od izvorne EGA kartice i podređene je Hazelji **PC Turbo-a** kao razvojnog sistema pa između ostalih neobičnih osobina podržave priključenja još pai **dBUS EGA** kartice na jedan akcelerator, uz mogućnost da im **PC Turbo** naizmenično prisupaj Sve to egzotika se skupo plaća. naročito ako vam je potreban rad u mreži što će zahtevati dodatni softver, a ni tako nače bili sigumi da li će se **PC Turbo** prijateljski ponašati prema svim članovima u mreži (primećeno je da ne radi sa nakim *LAN* serverima) S druge strane radi na večini 8086 sistema. Doleskom akceleratora treće generacije gubi primat u brzini all još uvek predstavlja odber izbor za one koji umeju da iskoriste njegove potencijale.

Orchid Tiny Turbo je ovde iz više razloga. Bez obzire što ne pruža velike brzine jetilo je, lak za instalaciju i kompatibilen praktično sa svim 8088 računarima. Već dugo je na tržištu, još od pojave akceleratora prve generacije i sonegde se može naći po nižim cenama od navedene.

Orchid Twin Turbo je konstruktivno sličan prethodnom akceleratoru s tim što uz viši leki primenjuje i dodatno „brizienje" u vidu **Twin Booster** kartice koja se na monitre ne slol već na zadnju stranu računara e zahteve odstranjivanje taki-generatore. **Booster** obezbeduje tri kvarcna oscilatore koji ubrzavaju sistemsku ploču laktom od 8 1—8 7 i 7 14 MHz. Ti leksivi se biraju komandeme iz DOS a. Međutim da bi ploče radile na punoj brzini koju pruža **Booster,** često se more primaniti čuvani zahvat „amputacije" DMA kontrolera i RAM čipova. **Twin Turbo** će se snaći i bez **Booster-a,** all zajedno daju najbolje performanse. U lekstu su navedeni rezultati rada obe instalirane kartice pri punoj brzini „boostere" (7 14 MHz).

PCT 286-8 Express je najslabiji član iz familije **Express (286-12 i 286-16),** all i daleko najjatinlji (ostali koštaju 650 i 900 USDj. Jedina konstruktivna razlika ozim takte, je u manjem iskušu (drugi imaju kaš od 16 Kj. Nije brzinski prvak all posaduja različite softvereke drajvere i izvanredan priručnik koji objašnjave procedure instalirenje i na neslandardnim kompatibilcme od kojih su neki poznati po odbojnosti prema ekspanzionim karticame. Druge dve člana familije su brže od **286-8** oko 20% i 50% raspektivno. Vladelo bi pomenuti i najnovijeg predstavnika familije **286 Express/30,** prilagodenog za **IBM PS/2 model 30,** mede radi ne još nekim računarima bazirarim na procesoru 8088. Prodaje se u varzijama na 12 i 16 MHz e cena ukljućuje i LIM 4 0 drajver.

BTO PC 286-12,5 je već pokupio favorike zbog sofisticirane konstrukcije. Instalacioni softver hardver i priručnici su vrhunskog kvaliteta all je akcelerator izveden se prilično velikim brojem standardnih čipove što je glavni uzrok sstronomskoj cani. Omogućave proširenje RAM-e na samoj kartici do 2 1 M i još 4 M na dodatnim karticame, all ge to ze sada, ne čini OS/2 kompatibilnim.

Sota Motherecard 5 0-12 je od danas jadini poznati akcelerator koji redi sa OS/2. To postiže ne više načine. Pre svega i **Award-ev** najnovji BIOS sa pri uključivanju preslikave iz EPROM e u brzi statički RAM odakle ga je moguća izvršavati ili proizvoljno manjati uz pomoć softvera koji se isporučuje uz karticu. Softver uključuje izmena BIOS-a ze rad sa *Novell Netware* se 3270 emulatorskim karticame sa **Autoswitch EGA** i diskovima od 3 5 inče s tim što se firma obavezuje da isporuči i dodatna ko rekcije ukoliko se jave problemi se nekim uredajem. Drugi uslov koji mora da ispuni kartica je mogućnost proširenja ne ber 1 5 M, a neophodan je r nov i AT disk kontroler. 1 1 2 M diajv. U slučaju **Mothercard 5 0-12** ave ovo je moguća poručili uz odplatu. Međutim ostalim akceleratorima ni to neće pomoći. Poka zalo se...de ni mnogi 286 kompatibilci nisu naročito kompatibilni se OS/2 pa na možemo mnogo zameriti ni pro zvođačima akceleratora. Jedina nada da poslanu OS/2 kompatibilni je izmena BIOS-a all taj put je posul trnjem i na obećava pouzdana rezultate. Mnogo više će bri onih koji će u svoj program uvrstiti nova modele. Pulem lekve filozofije **Mothercard 5 0-12** odsliže brzina nekih sporijih 386 kompatibilca. Kad bi još bilo moguće obezbediti AT ekspanzione slolove, bio bi to bolj izbor od avih AT i mnogih 386 kompatibilnih računara.

Varovelno sle do sade shvatili kolike je leško dati generelnu preporuku — kupiti ili ne? To u najvećoj mari zavisi od toga ze šta koristile računar i kakvu sle mu budućnosi namenili. Ako vam na trebaju ekspenzioni slotovi i OS/2 a intenzivno radila sa tabelarnim kalkulatorima ili procesorome leksle akcelerator umerene cene bio bi svakako odbrodošao. Onaj ko redi se bezema podaleka ill se bavi razvojem softvera ill hardvera mnogo će leže opravdali kupovinu akceleratora. Jedno previlo ipek posluji. Ukoliko je moguće isprobajte akcelerator na vašem tipu računara pra nago šio ga kupite. Uzgled mnogi proizvođači nude probni rok od 30—60 dene u kojem akcelerator može da se vrati uz povraćaj celokupna suma all ne žaleol to vežl samo ze slanovnike. Sjedinjenih Američkih Država i zemalja u kojima posloje distributeri.

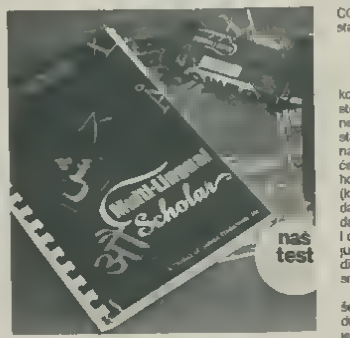
U sledećem naslavku obradićemo još dva „high–end" XT akceleratora bazirana na procesoru 80386 pošlo preme konstrukciji spadaju u akceleratore treće generacije.

Nenad Vereš

Obrada teksta / Multi Lingual Scholar

Kompjuterski poliglota

Dani u kojime smo sa patili sa naših deset slova polako sa sela u prošlo vreme — eve je više tekst procesora (pomenimo samo WordPerfect 5.0 i *Nots Bene*) koji u svojim setovima znakova sadrže ne samo slove ČĆĐŠŽ već i kompletnu rusku i srpsku ćirilicu. Mora se, se druge strana, reći da ja implementacije ovih slova obično krajnje polovične — znsci se pojavljuju u nekskvom *praview* modu, ali je zs standardan rad sa njims potrebna epecijalna grafička kartica, dok prenos teksta na papir predstavlja nerešivu enigmu. Čak i ako se pretpostavi da će slične „dečje bolesti" poliglotskih tekst procesora ubrzo biti prevazidene, firmi *Gemma Productions* se ne može osporiti prvenstvo — u danims kada *WordStar* nije prihvatao ASCII kodove veće od 126, u „Bajtu" se reklemirao *Multi Languei Scribe* koji govori deset jezika! Pošta je, ns žalost, ponekad veoms spora, pa je *Multi Lingusl Scholar* (skracano MLS) 3.1, kako se progrem sada zove, prispeo u redakciju tek ovih dana.



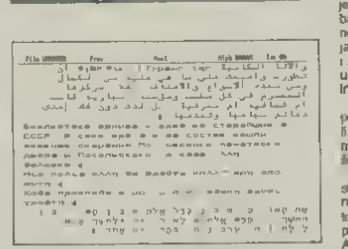
Paket MLS 3 1 se sastoji od osam disketa dva kvalitetne uputstve, veceg broja nalepnica za tastere, drugih propratnih papira i, o čuda, nspravice koja se zove aktuator (*Actuator*) Aktuator je zaštitna sprave — u propratnom pismu firma *Gamma* nam objašnjave da se MLS prodaje u brojnim zemljama u kojima piratovanje programa koji se nalaze pod amerčkim kopirajtom nije protivzakonito pa čak ni nemoralno (ko to tamo šiuca?) i da distributeri moraju da nadu način da se zaštite od ovakvih bespravnih radnji Prinuđeni smo da priznamo da je ovakvo rezonovanje saavim na mestu, ali bismo zaista želeli da je pronaden neki način koji bi poštenom korisniku manje zagorčavao život!

Najteže je početi

Aktuetor se priključuje na bilo koji od paralelnih portove u sistemu (LPT1 LPT2 ili LPT3) a zatim se u njegov drugi kraj uključuje štampač Obzirom da je sam aktuator dug nekih 10 centmetara vaš računar će u toku rada sa MLS-om moati da bude odbijen od zida gotovo 15 cm što je u uslovima uvek pretpanog radnog stola malo previše Još je nepri jetnije što u toku čitavog rada sa programom štampač koji je povezan sa aktuatorom mora da bude uključen Višegodišnja praksa me je uvenla da i pored solidno brzog pisanja i kucanja izrada svakog teksta traje nesrezmarno dnže od njegovog štampanje, apsolutno mi je neshvetljivo sta firma *Gamma* ima od toga što je natemlla moj štampač da nepotrebno radi saatima da bi onda štampao desetak minuta! Možda se radi o dogovoru se proizvođačima rezervnih delova za printere?

Vlasnici PC-ja koji su se (po svoj prilici greškom) opremili karticama koje se u segmentima dupliraju (npr „herkules" i multifunkcijska kartica) I koji zbog toga imaju više paralelnih portova nego štampača konačno su doživeli jednu radosnu vest — aktuator može de se priključi u bilo koji paralelni port i postojanja štampača u sistemu uopšte nije obavezno To praktično znači de će štampač i dalje biti vezan na LPT1, dok će aktuator biti usamljen u LPT2 portu štampač sada može da se uključi samo kada je zaista potreban! Sve ove utešne vesti ne mogu naravno da pomognu korisniku koji nabavi više na sličan način zaštićenih programa i iz čjeg računara vin čitav „grozd" raznobojnih aktuatora. Bilo kako bilo na AT-u koji smo konstili testirajući program LPT1 je bio zauzet laserskim e LPT2 matričnim štampačem, pa smo odlučili da matrični printer bude žrtva koje će prekidno raditi!

Problemi se instalacjom MLS-a ne završavaju se priključenjem aktuatora. Program se kao što smo vidali isporučuje na osam disketa koje su obeležene se *Program Utilites/Sample Files Laser Fonts 1—3 Dot Matrix Fonts 1—2* i *Font Scholar* Pošto u počel ku niemo bik zainteresovani za matrični štampač u direktorjum \ TEKST\ MLS nismo prekopirali dve „matrične" diskete, ali nes je posle startovanja programa dočekmo poruka da datoteka MLSCONFG.CNF nije pronadana. Pretražili smo i preostale dve diskete i pronašli razne datoteke se ekstenzijom .CNF ali tražene nema pa nema. Kada stvsmo ne znate šta biste. pročitajte uputstvo u koma je dobro skrivena činjenica da se, ze razliku od svih „normalnih" tekst procesora MLS ne startuje se MLS IME TEKSTA već sa MLS IME KONFIGURACIJE. Konfiguracjona datoteka saopštava računaru koji se štampač konsti i koji su mu alfabeti pristupačni nema je očito bila namenjena datoteka HDLASER.CNF ali je pitanje o tajanstvenoj datoteci MLSCONFG.CNF i dalje ostalo otvoreno Nekoliko dana posle ovih početnih trauma ponovo smo čitali, uputstvo i otkrili ono što je trebalo odmah pogoditi — ako stalno konstite laserski štampač otkucaćete COPY HDLASER.CNF MLSCONFG.CNF i nbuduce startovali progrem jednostavnim MLS



slika 1 Ekran se tekstom na raznim jezicima

Memorijska glad

Ako ste misliI da smo posle otkrića vezanih za konfiguracionu datoteku počeli sa pisanjem daleko ste od istine Programm se neprekidno žalio da mu nedostaju nekakve MAP datoteke (zapravo opisi tastatura) koje smo jedve pronasli na jednoj od diskete namenjenih matričnim štampacima U nekom budućem trenitku HELP nije radio pa smo i njemu neophodne datoteke pronasli ne „matričnim" disketama (ko razuma shvatiće) Naravoučenije — jedini način da instalirate MLS e da vas docnije ne boli glave je da se oprostite od 2.5 megabajta vašeg hard diske I da prekopirate svih osam disketa u jedan direktorjum. Program će ako je verovati specifikacjama raditi i se dve disk jedinice ali takvu glavobolju ne bismo nikome poželeli

I tako smo prekopirali sve diskete i počeli da pišemo Taman posla — sledeće MLS HDLASER, doduše nije prijavilo da nedostaju neke datoteke, ali je inicijalizacije potrajala satima (dobro, možda ne baš satima ali je tako izgledalo) U ugiu ekrana je neprekidno ispisivane količina slobodnog RAM-a koja je opasno težila nuli Sve je to zvučalo sumnjive i sumnjo su se obestinile kada je računar prijavio da u sistemu nema dovoljno memorije da bi se program Inicijalizovao Bas lepo

Opet smo se obratili uputstvu, ali posle njegovog prelistavanja nismo postali ništa pametniji — pročitali smo da programu (jasno i glasno) trebe 512 K memorije, dok naš AT ima punih 640 K i još nešto proširene (extended) memorje I šta sada?

Pokazalo se da niko nje savršen pa čak ni uputstvo ze upotrebu poliglotskog tekst procesore — jedna od (naravno printerskih) disketa knje čuvenu datoteku README.DOC u kojoj piše da uputstvo pripada verzju 3.0 ali da verzija 3 1 traži 640 K RAM-a. A kada firma *Gamma Productions Inc* kaže 640 K, ona ne misli 639 K — računar morate startovati se DOS diskete tako da se u memorju ne instaliraju ćak ni sitnice poput FASTOPEN e CED-a i APPEND-a.. o SideKick-u ili nekom „pravom" rezidentnom programu možete samo da sanjate! Čak i posle ovako surovih mera, MLS ce vam ostavti bednih 30 kilobajta RAM-a za tekst. Dobro tndeset kilobajta i nije tako malo — kada sam u svoje vreme nabavio dodatni 6502 procesor za BBC B mogućnost obrada nekih četrdeset kilobajta teksta me je jednostavno odješevljavala moram, ipak, da kažem da mi sollver za 16-bitnu mašinu sa megabajtom RAM-a nije mi za tekst ostavlja svega 30 K ne izgleda kao neko čudo moderne tehnike!

Vlasnici matričnih štampače prolaze nešto bolje — pod pretpostavkom da u memorji nama nikakvih rezidentnih programa, vaš će tekst moći da bude dug najviše 64 kilobajta što je već ako ne prstojno

a eno podnožja. Docnije ćemo videti da se promenom konfiguracija raspoloživi memorijski prostor može povećati a predviđene je i mogućnost istovremene obrade „dvojezičnih" dokumenata. Dugotrajna inicijalizacija se na žalost ne može izbeći: MLS je očito tekst procesor za one koji ne moraju da „love" svaki trenutak inspiracije. Da se i dalje na b govorilo o „zabrni" pokušaćemo tu budemo precizniji — od momenta kada pošaljete da pišete pa do momenta kada ste spremni da počnete proći će oko 90 sekundi (AT na 12 MHz i LaserJet II). Veći deo ovog vremena odlazi na slanje kompletnih fontova laseru što proizvodi naprijatan efekat — laser mora da bude uključen! Pažljivim pregledom datoteke READ-ME DOC otkrili smo da MLS 3.1 omogućava i startovanje sa MLS /D HDLASER posle čega fontovi neće biti učitani — prilično zgodno ali će instalacija i dalje poduže trajati!

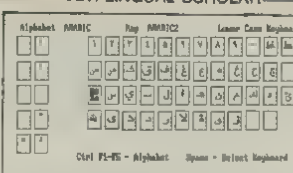
Na sve strane

Dosta je bilo instalacija — predimo na ozbiljne stvari. MLS, koji što se moglo i očekivati radi u grafičkom modu i u svakom redu prikazuje 40 dl, po želji koja se izražava pritiskom na CTRL F8, 80 znakova. Grafički mod ovoga puta na garantuje WYSIWYG korisnički interfejs — na ekranu se ne prikazuje unaprijed nijedan drugi specijalni efekti pa je predviđene komande VIEW koje obezbeđuje pregled linalnog teksta pre štampanja. Ove bi nam koncepcije de su je autori doterali do kraja bile dobro poznata (setimo se samo *WordPerfect-a 4.2*) all sa pokazalo da ni VIEW nije WYSIWYG — podeblјane (bold) slove se ovde na primaćuju!

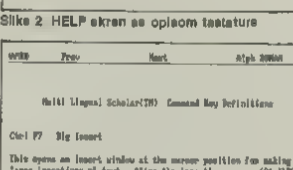
Tekst pisan na raznim jezicima unosi se relativno jednostavno — pritiscima na **CTRL F1, CTRL F2, CTRL F3, CTRL F4** i **CTRL F5** aktiviramo latinično, hebrejsku, grčku ćiriličnu, odnosno arapsku tastaturu a zalim unosimo tekst u kome se, jasno mogu mešati različite pisme. Delinicija svake tastature se, zapravo sastoji od čalin čelinicije — svaka dirka može dati pritisnuta samostalno ili u kombinaciji sa **Shift, Ctrl** ili **Alt**. Uevojeno je da se pritiskom na samu dirku dobija malo slovo, pritiskom na **Shift** i dirku veliko slovo, pritiskom na **Ctrl** i dirku neko od malih slove koja nisu stala na osnovnu tastaturu a pritiskom na **Alt** i dirku odgovarajuće veliko slovo. Posto su oni koji su u stanju da brzo memoriišu sve ove responde više nego retki ostavljena je mogućnost da se pritiskom na **Alt F9** dobije sliks osnovne tastature koju uzastopnim pritiscima razmaknice zamenjujemo drugim tastaturama. Izražeći potrebno slovo lako će posle malo dužeg kucanja traženja slove biti sve manje potrebno, korisnici koji znaju da im pamćenje nije jača strana mogu da iskoriste i pritažene nalepnice.

Precizniju analizu MLS-a počnimemo latiničnom tastaturom i problemom YU slova. Autori programa morali su da reše problema brojnih evropskih jezika u kojima razni znaci imaju različite kvakice, pa su odlučili da funkcijskim tastarima dodele razna akcente i da omoguća da se na primer pritiskom na **ñ** i c dobije slovo č. Lepo i fleksibilno rešenje ali za nas neprijatno — svako č moramo da zamenimo pritiskomo dva tastera (**ñ** i **c**) što sa baš ne slaže se našim navikama (o usporenju kucanja de i ne govorimo) da bi stvar bila još gora, pri kucanju velikog **Č Shift** mora da bude pritisnut i dok pritiskamo **ñ** (u protivnom se javlja neko nakaradno **Č** sa spuštenom kvakicom). Precizniјom analizom paketa se pokazalo da raznorazni konfiguracioni programi ne omogućavaju promenu ova konvencija, se njom jednostavno treba živeti!

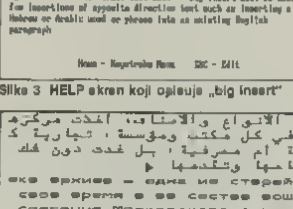
Ćirilična tastalure predstavlja još vači problem koji je na sreću, rešiv. Slove su raspoređene na krajnje neočekivan način (**A** je na primer, usred srednjeg reda tastera, tamo gde se normalno nalazi slovo **F, D** je tamo gde očekujemo **I** i tome slično), all za to na treba kriviti firmu *Gemma* — radi se jednostavno o normalnom rasporedu znakova na svetskim pisaćim mašinama koje su sasvim različita od naših (kada ili će se kompjuterski svet standardizovati). Da bi stvar bila još neprijatnija ove slove nisu mogla de stanu na tasteluru pa se malo b dobija pritiskom na **Shift** i 3. Ćirilična slove specifične za našu azbuku skrivene su jasno na **Ctrl** i **Alt** tasteturu pa kucanja domaćeg teksta podseća na igru žmurke ili red se slinim **Shift** tasterime slarog „spektruma". Saslavni deo paketa je na sreću program MAPEDIT koji omogućave interaktivnu promenu dl-



Slika 2 HELP ekran se opisom tastature



Slika 3 HELP ekran koji opisuje „big insert"



Slika 4 Komandni prozor dobija se pritiskom na Esc

zajne tastature, pa smo njegovom primenom kreirali tastaturu YUCIRIL.MAP koja veome podseća na bilo koju ćiriličnu pisaću mašinu posle ove operacije pisanje ćiriličnog teksta postaje mnogo jednostavnije od pisanje latiničnog!

Grčka tastatura je mnogo logičnija većine slove je na maslima koje očekujemo, pa se lako pritiskom na **D** dobija **delta**, pritiskom na **F** fi, pritiskom na **L** **lambda** i tako dalja. Obezbedana su *dve* **hebrejske** tastelure — HEBSTAND MAP zadovoljave standarde izraelskih pisaćih mašina, dok HEBREW MAP predstavlja lonatsko pismo — svaki hebrejski znak je pridružen po zvuku najsličnijem ASCII znaku (slovo **aleph** je na primer, dodeljeno lasteru **A**). Autor ovoga teksta jasno ne pretenduje de bude poznavalac hebrajskog ili arapskog jezika, pa je jedini način da ih ilustrujemo komadić iz demo datoteke (pogodite šta je hebrejski a šta arapski) ako je u tekstu skrivena neka idejno nepnhvatljiva parola, krivte firmu *Gemma Productions*, ne nasi.

Levo—desno

Pažljivo posmatranje demo teksta otkriva ono što mnogi čitaoci ovih redova svakako znaju — na hebrejskom i arapskom se piše s desne ulevo. Autori MLS a su se pobrinuli de ovakvo pisanje ne bude uskraćeno ni korisnicima drugih jezika — leonjski je moguće de latinični odnosno ćirilični tekst pišemo s desna u levo (slove lade izgledaju kao u ogledalu), all ovakvo „preklapanje" zanese promenu konfiguracija programa ij praktično dodevenja novih alfabeta koji bi po svemu osim po smeru bili identični latiničnom odnosno ćiriličnom. Obzirom da je memorije MLS-a više nego kruične, dodevanje novih alfabeta koji bi bili konščeni isključivo za igru se lesko može prihvatiti.

Dvosmerno pisani tekst donosi odredene probleme sa editovanjem koji su u MLS-u solidno rešeni — od korisnike se zahteva jedino da pre prelaska se „levog" na „desni" alfabet ostavi jedan blanko simbol. Ukoliko je baš neophodno da se reči „slepe" pritiskom na *Alt* = dobijamo blanko simbol nulte širina koji će poslužiti kao savršeni separator azbuka. Ukoliko se pri editovanja pojave neki od zbunjujućih levo—desnih problema pritiskom na *Ctrl F7* ulazimo u takozvani „big Insert" mod u kome se tekst automatski razdvaja na segmente pisane različitim azbukama. Ostalim funkcijskim tasterima dodeljene su standardne editorske funkcije popul pretraživanja (*Ctrl F9*) i zamena teksta (*Ctrl F10*), „čvrstog blanka" (*Shift Tab*) markiranje početka i kraja bloka teksta (*Alt F1*) kopiranja, premaščanja i brisanje bloka (*Alt F3. Alt F4* odnosno *Alt F5*) brisnje akcenta (*Alt F8*), kucanja samostalnog akcenta (*Ctrl Blank*) podvlačenja teksta (*Shift _*) i lome slično. Veoma kompletna HELP bibliioteka kroz koju se veoma elegantno krećemo skrivena je tamo gde je niko nije očekivao — *Alt F10*.

Osim editorskih, svaki tekst procesor mora da ima i odredeni broj komendi za formelranje teksta. Kod MLS-a ove se komande kucaju u samostalnim redovima koji počinju tačkom i zarezom, svaka komanda ima tačno dve slove i eventualna argumente koji se razdvajaju zarezima, što veoma podseće na BBC B i stari dobri VIEW. Obzirom de MLS u principu radi sa proporcionalnim fontovima, dimenzije stranice i redove se umesto u redovima i kolonama zadaju u inčima ili preciznije rečeno deselim delovima inča. Smatramo da je opredeljenje za inče velika mana MLS-a — čak i novlji američki tekst proceson obezbeduju (opciono) zedavanje dimenzija u milimetrima a teksl procesor koji pretenduje de bude poliglotski i preme toma internacionalni se „zalepio" za inčel. Sveki u Jugoslaviji pisan teksl će svakako započinjali komandom *PS* (Page Size) koja je zedužena za određivanje dužina stranice (podrazumevano je PS 110 11 inča a nama treba PS 120) dok će ostale komende popul *LM* (leve margine) *RM* (desna margina), *TM* (gornje margina), *NJ* (bez uravnavanja teksla), *RJ* (desno uravnevanje) *CJ* (centriranje), *PI* (uvlačenje ili zvlačenje prvog reda u pasusu), *PC* (početak nove strana) itd biti korišćene za nake specijalne aplikacije. Popul svih dobrih teksl procesora MLS obezbeduje kreiranje zaglavlja i potpisa koji se sastoje od tri segmenta razdvojena sa *Alt F7*. Vrlo je verovatno da će jeden od elemenata zaglavlje biti broj strane koji se zamenjuje znakom #.

Multi-Lingual Scholar

Verzija
3.01 28 jun 1988
Namena
Obrade teksta na raznim jezicime
Sadržaj paketa
Osim disketa 5.25" dve uputstve, nalepnice za tastere prateći materijali i aktuetor
Hardversko-softversko okruženje
IBM PC/XT/AT ili kompatibilan, 640 K RAM-a (proširenu memoriju na primaćaje), hard dlek DOS 2.00 ili novlji
Zauzel prostor na disku
2.3 megebajte
Ulaz
Tastalum
Izlaz — ekran
CGA, Hercules ili EGA. EGA radi u CGA modu
Izlaz — štampač
9-pinski Epson IBM, Okidata, C itoh
24-pinski Epson Toshiba NEC
Laserski HP LaserJet+, HP LaserJet II
HP LaserJet I Canon sa JLASER karticom
Dokumentacija
Multi-Linguel Scholar Word Processor 188 A5 strene Foni Scholar & Utilities 112 A5 strana
Proizvodač
Gemme Productions Inc
710 Wilshire Boulevard, Suite 608
Santa Monica, CA 90401
U S A.
Cena
$370 (standardni paket)
+$150 (podrška lasarskih štampača) ili
$22 (demo verzija)

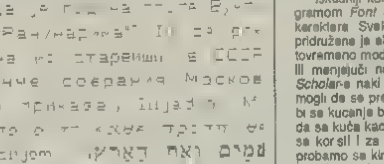
ili sko vam je ovaj znak u tekstu naophodan, nekim drugim simbolom na način opisan u okviru dokumentacije

Isko su autori MLS-a uložili značajan trud u komande za kreiranje lusnota i tabela ovej aspekt poligiotskog leksi procesora name mnogo smisla upoređivati sa remek-delima savremenog PC softvera koja se zovu *WordPerfect* ili *XyWrite*. Nedostaju i komanda za isticanje leksle — priscime na *Alt F6* u teksi možemo da upišemo nake komende za izticanja (npt *BF* za podebljane slove *FN* za izdor fonl te *CS* za podešavanje razmeka između slove (srapski lekst treda da počne se CS 50 — jet sa na taj način slove nadovezuju) *LS* za određivanje razmeka između linije i lome slično) ali se pokazuje da sveke od njih ne redi na svekom štampaču *BF 3* ne pnmer zahteve da se isleknuti teksi lspisuje tri pul ali se to odnosi ne metrični a ne na lasaraki štampači Dodelni lontovi mogu da se dokupa, ali moramo da prizname da nam nije jasno u koju bi se to memoriju oni upisalll

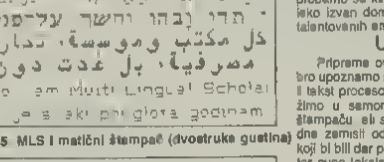
Posmelran kao editor MLS je, sve u svemu, prihvatljiv ell i neuporediv se odgovarajućim programima opšte namene — kombinacija komplikovanog kucanja naših latiničnih slova se sporim kretanjem kroz leksi (skrolovanje je ćak i neprijatno za oči!) i još rudimentarnijim editovanjem svekako je dovoljna da vam preporučimo da za kreativno pisanje koriallte neki drugi program MLS, madutim, dolezi ne svoja kede poželimo da napisani leksi prenesamo na papir

Štamparija iz snova

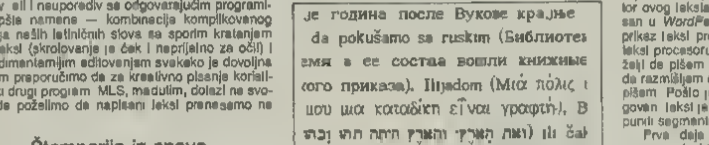
WordPerfect ChiWriter, *Word* i *XyWrite* će kada god poželite da štampate teksi se nekim „egzotičnim“ znacima kao što su YU slove zahteveti sline modifikacije drajvera lontove, foni generatore EPROM programatore i slične igtačkica MLS nije



Slike 5. MLS i matični štampač (dvostruke gustina)



Slike 6. MLS i matični štampač (četvorostruke gustina)



Slika 7. MLS i LaserJet II

lakav vidite leksi na ekranu, otkucale PRINT i lej i takav leksi sa pojavljuje na papiru!

Sama pojave leksta, na želost, ne mora da znači da će lej lekst bili silno raznorvsan — ne raspolaganju je samo jadno pismo (lejms) u dve veličine (8 i 12 tačaka) što je sasvim dovoljno ze pisme i obične tekstove ali daleko od pomisli o slonom izdvaštvu na raznim jezicima. Vlesnike laserskih štampača zeprepaščće činjenice da im nije ostavljene ćak ni mogućnosi lspisivenje podebljanih (bold) i iskošenih (italic) znekove — tekslovi obrađeni pomoću MLS-a će nužno izgledati prilično monotono. Vlasnici devetopinskih matričnih šampača imali su nešto više sreće — ne raspolaganju su im slove u dve veličine koje po volji mogu podeblјati ili iskositi, slične divote očekuju i vlesnike 24-pinskih printera

Izbor štampača se svodi ne učitavenja odgovarajućeg drajvera. Videli smo da sa ove operacija obavlje pri samom startovanju programe (npr. MLS HD8PIN ili MLS HDLASER) ali se i u toku rede drajver može promenili! — Irebe samo otkucati OUTPUT (komandni prozor se aktivire prilikom na Esc(epa)) i izabrati jeden od drajvera iz menlja. Zanimljivo je da vlasnici matričnih štampača mogu da biraju između dvostruke (DD) i četvorostruke (QD) gustine — prva (relativno) brzo proizvodi probni otisak leksta, dok je druga zadužena za konačni lekst koji će bti reprezentativan — ispisivanje se odvija u šest prolaza (pogledajte slike)

Šta da kažemo o brzini i kvalitetu otiske? Dvostruka gustina na matričnom štampaču proizvodi otisak vrlo sumnjivog kvaliteta čije YU slove ne primer, ne predstavljaju posebno čudo savremenog dizajna

Štamparije je uz to neprijatno sporo i čoveku se sve vreme čini da se štampač muči. Rezultati štampanje u četvorostrukoj gustini je impresivan ali ga Irebe dočekati — svaki rad se slike sa štampao dobrih pola minuta što u zbiru predstavlja nevidenu brzinu od pola sata po stranl Što se lasere tiče, štampanje je izuzetno brzo a kvalitet prihvatljiv, iako će pažljivij pregled slika otkriti da čitlični foni gnlično odudera od ostalih

Savršena konfiguracija

Autori MLS-a su uložili značajan trud da poligloski leksi procesor učine prilagodljivim Prve slepenica je rutine MLSCONFG pomoću koje delinišemo fontove dodeljene određenim alfabelima Obzirom da su vecma reiki poligiota kojime je zesta potrebna latinica cirilica, grčko, hebrejsko i arapsko pismo, verujemo da će većine kupaca MLS e odlučiti da ukina neke od ovih alfabeta i tako poveće raspoloživi memorijski prostor kupovinom nekih dodatnih fontove i ukidanjem nepotrebnih azbuka MLS bi sa svekako mogao osposobiti za nekakav minimum stonog izdevaštve na raznim jezicima Fristojen broj pokušaja uverio nas je da nikako ne trebe menjati identifikacione brojeve 1—5 koji su standerdno dodeljeni alfadeli (ako želita nove azbuke na raspolaganju su vam brojevi 6—16) I de Ireda ukinuti mogućnosi 40-stubačnog lapise čima se tekst koji obrađujete potencijalno produževa za tridesetak kiiodaje Istom prilikom vredi iskoristiti rutinu MAFEDIT i, uz izvanredno očigtednu interakciju, formirati mapu tastature koja odgovara našoj ćiriličnoj pisaćoj mašini

Iskusniji korisnici mogu da se upoznaju sa programom *Font Scholar* koji obezdeduje definisanje karaktera Svekom kodu iz proširene ASCII tablice pridružene je ekranske i prinierske bi mape koje istovremeno modifikujemo uvođeći tako nove znakove ili menjajući neke od postojećih Primenom *Font Scholar*-e naki nepotrebni znaci španska azbuke bi mogli da se predelinišu u naša latinična slove čime bi se kucanje bilno ubrzalo — aveko Č ne bi morale da se kuca kao F8 Č *Font Scholar* jesno može da se kor sil I za kraivanje potpuno novih pisame (da probamo sa kineskim?) ali su ovakve operacije daleko izvan domašaje Izvan domašaje ćak i veoma talentovanih emalera

U duhu saradnje

Pripreme ovog leksta naterala nas je da se dobro upoznamo se saradnjom ne relaciji MLS — ostali tekst procesori Planirali smo nelma da lekst slozimo u samom MLS-u i ispišemo na laserskom štampaču ali smo bili prinuđeni da od ove svanguardne zemisli odustenemo usled nedostatka fontove koji bi bili dar približno sličnl ostalu „Računare“ Autor ovog leksta more da pizne da je ovaj prikaz pisan u *WordPerfect*-u rasprostanjenu veroveroje de prikaz leksl procesore obavezno Irebe redili u tom leksl procesoru uvek mi je izgledalo ništavno prema želji de pišem u leksl editoru na koji sam navikao i da razmišljam o onome što pišem a ne o tome kako pišem Pošlo je napisen probno odšlempen t redigovan lekst je trebalo proseldti MLS u e zatim dopuniti segmente koji konsle specijelne znekove

Prva deja bile je pisanje malog *Turbo Pascal* programe koji bi izvršio konverziju ali sam od svanture odustao posle prvog DUMP-a nekog MLS tekela — datoteka predstavlje pravi haos od kontrolnih kodove! Sledilo je prelistavanje uputstava koje se opet nije pokazalo prelsmo korisnim Na disku je, srećom pronađen program CTIU propračen uputstvom zvanim CTIU DOC — radi sa o automatskom konvertaru tekslova!

Pošlo *WordPerfect* nije eksplicitno podržan smlli amo leksi u standerdnom formatu (Ctrl F5 G) a zalim pristupili lominranju tabele zamene — CTIU konsti datoteke se eksienzijom TBL u okviru kojih se delinišu skvivalenti pojedinih slove Podrške YU slove zahtevele je dopisivanje redova

\166=\99 \f6
\169=\99 \f1
\170=\4
\171=\115 \f6
\172=\122 \f6
\174=\67 \F6
\175=\67 \F1
\170=\145
\177=\93 \F9
\178=\90 \F8

I startovanje programe CTIU koji se izvršavao tek našlo menje od beskonačno dugo

Iako smo u okviru ovog prikaza MLS-u uputili brojne primedbe njegovi unikalni kvaliteti su nasporni — redi se o (koliko nam je poznato) jedinom komercijalno raspoloživom leksi procesoru koji bez ikakvih izmena ili konfigunsanja može da ispeuje naša slovel i ne samo naša — ruska, arapska grčka i hebrejska slove predstavlju izvanredno rešenje zasnovano na principu „ključ u bravu“ — kada kupite MLS imate sve što vam je potrebno!

Iskusniji korisnik će, kao i obično, biti u prilici da pretvori MLS u mnogo upotrebljivlju alatku — male izmene u konfiguracionim datotekama omogućiće da se za unošenje i redigovanje teksta koristi neki drugi (potencijelno mnogo komlornlji) lekst procesor i da se linalna obrede I štampa povere MLS-u Sa radnja se lekst procesorom istvoramo ukida mnoga mane MLS-u kao što je red sa dužim tekstovima, numeracija poglavlja, nedostetak makro naredbi i tome slično

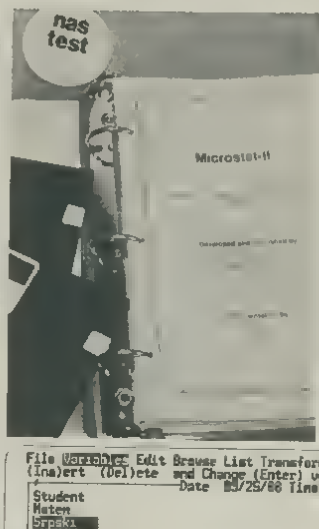
Multi Liguel Scholar sve u svemu predstavlje paket koji nema pevu tržišnu konkurenciju i taj nedostatak konkurencije je zaprevo „predede“ većine slabosti — samo će takmičenje sa sličnim programima naterell firmu *Gamma Productions* da dopuni program rečnicima za kontrolu spelovanje i hipenacije, unapredi korisnički interfejs ubrza ied I ukine „ praksi veoma nepnjatni ekiuelor. Ostaje nam samo da se nadamo da će nam budućnost donsti iznenađenja sličnog tipa i da u međuvremenu konstelacija ove] po mnogo čemu fascinantni programski paket

Statistika/MICROSTAT II

Ni kamen na kamenu

MICROSTAT se pojavio još 1978. godine u verziji napisanoj na bejziku. Od tada ja doživljavao mnoge izmene, počavši od jezika na koma ja napisan, pa do opcija koja sadrži. Do naših ruku je prvo stigla verzija iz 1984. godina, napisana na C-u, koja se odlikovala askatski siromašnim dizajnom, (slika 1), ali je i tada bila vrlo jednostavna za rad, jer su se opcije birale iz odgovarajućih menija. Sada je pred nama najnovija i do neprepoznavanja preradana verzija tog paketa nazvana MICROSTAT II — programeri Ecosofta nisu ostavili ni kaman na kamanu od starog programa! Program je, naravno, i dalja namanjan svima onima kojima je, uz rad sa bazama podataka, potrebno i malo statistika.

Prvi utisak koji stičete pri susretu se programom *MICROSTAT II* je da su se autori trudili da zadovolje neka uobičajena zahteve koji obuhvataju standardizaciju komandi dizajna i opštu filozofiju programa. To znači da će poznavaoci *dBASE a, Lotusa, Stat graphics-a* i sličnih paketa imati osećaj da su se već sreli se *MICROSTAT*-om pomoć se dobija pritiskom na **F1**, sa **ESC**(ape) se vraća u prethodni meni svaka opcija nudi pomoć u jednoj linij, obezbeđeno je transportovanje podataka. Sva su ovo odlike „prijateljskih" programa.. koji od korisnika ne zahtevaju pamćenje komplikovanih komandi i komandnih sekvenci već ga sistemom menija i podmenija vode do cilja uz napreklidno obaveštavanje putem linijskog helpa gde se nalaze i koja su mogućnosti te opcije koju su izabrali, uz mogućnost opširnijeg informisanja pritiskom na **F1**. Dakle prvi utisak je vam je povoljan. Upoređujući raniju verziju ovog programa i ovu koja je pred nama, imamo utisak da smo ansustvovali transformaciji ružnog pačeta u labuda. Udoban rad dizajn „alla dBASE" nikakvih nedoumica šta se događaja kada pritisnamo neki taster. Program čak popul *Turbo Pascala 4.0* prilikom startovanja učitava poslednju datoteku na kojoj ste radili, ako je niste pri izlasku iz programa zatvorili (opcija **Close**)



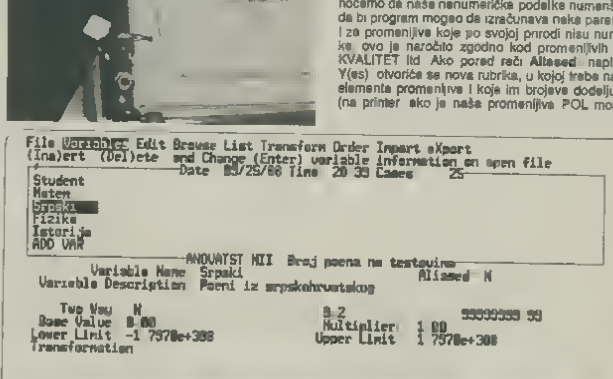
Manipulacija podacima

Posle prvog startovanja programe treba izabreti opciju **edMIN** (administracija) iz glavnog menija (slika 2) — tu su smeštene sve opcije (podmenji) za unos datoteke **File, Variables, Edit, Browse, List, Transform, Order, Import i Export.** Izborom opcije **File** (izbor bilo koje opcije vršimo pomeranjem kursora strelicama do željene opcije, mišem ili kucanjem njenog velikog slova iz opcije, a zatim pritiskom na **Enter** startujemo rad u njoj) dobijamo meni ireće nivoa **Open, Create, Delete, Admin, cLose, Merge, coPy.**

Startovanjem opcija ovog nivoa, dobijamo spisak svih datoteka sa nastavkom .mil, koji program pripisuje svakoj datoteci unetoj opcijom **Create**, a onda strelicama (ili mišem ili kucanjem imena) biramo datoteku za obradu (identično kako to radi *dBASE III* ili *STATGRAPHICS* i sl.) Ako želimo da otvorimo novu datoteku (izborom opcije **Create**) posle unosa njenog imena dobićemo na popunjavanje čitav formular koji će biti neka vrsta lične karte datoteke (Na početku vam se može učiniti da je dosadno upisivati sve te podatke, ali je to vaome važno kada vam se nakupi gomila datoteka i kada iz tog formulara lako možete razabrati „šta šo beše"). Prvo treba popuniti **File Label** gde ukratko (do 39 karaktera) opisujete vašu datoteku — sadržaj labela će se uvek pojavljivati na donjam okviru prozora u koma se nalaze imena promenjivih ta datoteka dok će se na gornjem okviru pojavljivati vreme poslednje intervencije, rada na njoj (slika 2.)

Sledeće rubrike tog formulara je još interesantnija računar pita da li podaci iraba da se sebraju po vrstama (**Variable**) ili po kolonama (**Case**). Uobičajeno je da se podaci unose po kolonama r da se lako i sabiraju, pa je zato podrazumevano stanje **Case**, ali je ostavljena mogućnosti i drugačijeg pristupa podacima. Sledeće serije pitanja se odnose na promenjive (**Variables**) unutar naše datoteke (slika 3) — ime promenjive (**Variable Name**) i njen opis (**Variable Description**). Sledeća rubrika je veoma zanimljiva (**Aliased**), pošto nas program pita da li hoćemo da naše nenumeričke podatke numerišemo da bi program mogao da izračunava neke parametre i za promenjive koje po svojoj prirodi nisu numeričke, ovo je naročito zgodno kod promenjivih POL, KVALITET itd. Ako pored reči **Aliased** napišemo Y(es) otvoriće se nova rubrika, u kojoj treba navesti elemenata promenjive i koje im brojeve dodeljujemo (na printer ako je naša promenjiva POL možemo izvršiti sledeću pranumeraciju muški=0 ženski=1 ili za promenjivu KVALITET možemo postupiti na sledeći način slab=0 dobar=1 odličan=2 itd. Za numeričke promenjive je u defaultu odgovor N(o)

Sledeće interesantno mesto je broj 3 na slici 3. On predstavlja format u koma će biti zapisivani podaci pod zadatim imenom i znači da će biti zapisani se dva decimalna mesta i se osam cifara, kako pokazuje primer 99999999.99 se desna strana. Naravno de se taj format može promeniti jednostavnim kucanjem željenog formata. Poslednje rubrike je „specijalitet kuće", porad već pomenuta **Aliased.** U lebeli su nevedene sve transformacije koje možete izvesti nad vašim podacima, a to je zaista većina od



Slika 3 Formular se ličnim podacima promenjive

MICROSTAT-II

Verzija: 1.04

Sadržaj paketa: Tri diskete od 5 1/4 inča (ili dve od 3 1/2 inča) uputstvo na 230 stranica

Hardversko/softverske okruženje: Zahteva bar dva flopi jedinice ali se preporučuje hard disk. Ne zahteva ali se preporučuje matematički koprocesor. Pretpostavlja se da je 512k memorije slobodno za program što znači da traži 640k osnovne memorije. Naravno, radiće i se 512k, ali se time smanjuje veličina datoteke koja se može obraditi. PC-DOS 2.1 viši ili MS-DOS 2.11b ili viši

Ulaz: Tastatura miš

Izlaz-ekran: Prihvata sve grafičke kartice, jer se grafikom zapravo i ne radi pošto crtaže proizvodi karakterima

Izlaz — štampač. Predviđa rad sa bilo kojim printerom koji može da štampa linije sa minimum 80 znakova u redu

Dokumentacija: Dokumentovane manipulacija programom ali ne i statistika jer autori smatraju da je ili poznajete ili je pametnije da koristite stručnu literaturu. Preporučuje se korišćenje INSTALL procedure

Proizvođač Ecosoft, Inc
6413 N College Avenue
Indianopolis, IN 46220
USA (tel (317) 255-8476

Cena: 395$

Transformacije i operacije

Aritmetičke operacije

+	sabiranje
–	oduzimanje
*	množenje
/	deljenje
^	stepenovanje

Logičke operacije

x>y	izdaje vrednost 1 ako je x>y, inače je 0
x<y	izdaje vrednost 1 ako je x<y inače je 0
x=y	izdaje vrednost 1 ako je e=y, inače je 0
x≠y	izdaje vrednost 1 ako x nije jednako y, inače je 0

Algebarske funkcije

abs(exp)	apsolutne vrednost izraza **exp** (**exp** je oznaka za matematički izraz, koji se može sastojati od imena promenjivih, konstanti, funkcija itd. Primer exp=(proba1–23*proba2)/sqrt(y+x))
ceil(exp)	najmanji ceo broj koji nije manji od **exp**
floor(exp)	najveći ceo broj koji nije veći od **exp**
int(exp)	ceo deo od **exp**
rand(exp)	slučajni broj između 0 i 1 Ako **exp** nije nula, vrednost izraza **exp** se uzima za „klicu" generatora slučajnih brojeva
sqrt(exp)	kvadratni koren od **exp** (**exp** mora biti ≥0)
exp(x)	e^x
ln(exp)	logentam za osnovu e
log(exp)	logentam za osnovu 10

Statističke funkcije

msan(var)	aritmetička sredine promenjive **var.**
prob(var)	vrednost funkcije raspodele standardizovane normalne raspodele u standardizovanoj vrednosti promenjive **var**
sc(exp1,exp2,var)	zbir vrednosti promenjive **var** od vrednosti izraza **exr1** do vrednosti izraze **exp2**- (za exp1=1 i exp2=n imamo celu sumul)
sd(var)	standardna devijacije promenjive **var.**
sm(var)	zbir svih vrednosti promenjive **ver.**
sq(var)	zbir kvadrata svih vrednosti promenjive **var.**
subs(exp1,exp2,var)	elementi promenjive **var** se počevši od indeksa exp1 od zaključno sa indeksom exp2 smeštaju na pozicije od 1 do exp2–exp1+1 promenjive kojoj smo pridelili transformaciju **subs.** Primer ako je y=subs(10 20 x), znači da će vrednosti promenjiva x sa indeksime od 10 od 20 biti prideljene promenjivoj y kao elementi promenjive y sa indeksime od 1 do 11
ss(exp1,exp2,var)	suma kvadrata vrednosti promenjive **var** od **exp1** od **exp2** zaključno
sum(var1,var2)	zbir promenjivih **var1** i **var2** se prideljuje trećoj promenljivoj koje je jednake **sum(var1,var2).** (Kao sabiranje matnca)
z(var)	normalno odstupanje odgovarajućeg elementa promenjive **var.((var–msan(var))/sd(var))**
zprob(x)	vrednost funkcije raspodele za standardizovanu normalnu raspodelu u tački x To znači de je **prob(var)=zprob(z(var))**

Trigonometrijske funkcije

acos(exp)	arkus cosinus do **exp.**
asin(exp)	arkus sinus od **exp**
atan(exp)	arkus tangens od **exp.**
cos(exp)	cosinus od **exp.**
sin(exp)	sinus od **exp**
tan(exp)	tangens od **exp**
cotan(exp)	cotangens od **exp**
cosh(exp)	cosinus hiperbolikus od **exp**
sinh(exp)	sinus hiperbolikus od **exp**
tanh(exp)	tangens hiperbolikus od **exp.**

Utility (korisne) funkcije

case ()	deje kurentni indeks kurantne promenjive U transformacijame ustvari predstavlje indeks promenjive **var** Ne primer ako napišemo de je **var2=sum(case()*var1)** znači da je **var2** suma elemenata oblika i*x
cases(var)	deje totalni broj elemenata promenjive var uključujući nedostajuće i „invalid" vrednosti
leg(exp,var)	daje vrednost promenjive var od kurantnog indeksa **PLUS exp** Naprimer, ako sa nalazimo kod promenjive **ver** na elementu sa indeksom 20,tag(10,ver) nam deje vrednost elementa promenjive **var** sa indeksom 30 To važi r kada je **exp** negativan Ako je skok veliki i na posloji element sa takvim indeksom, dobijemo poruku *Missing dete*
mtssing(var)	broj nedostajućih elemenata promenjive **ver**
n(var)	daje broj ispravnih elemenata promenjive **ver**
rng(exp,var1, var2,var3)	pretražuje sve elemente promenjivih **var1** i **var2** tako što proverava de li je izraz **exp** između **var1** (uključivo) i **var2** (isključivo) i ako jeste daje odgovarajuć elementi promentjive **var3** Ako taj uslov nije ispunjen daje vrednost 0
sn(exp1,exp2,var)	deje broj regularnih elemenata promenjive **var** se indeksime od **exp1** do **exp2** uključivo

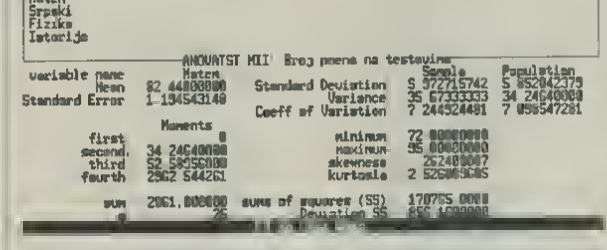
Konstente

e	=2 71828182845904523536028 74
n	=3.14159265358979323846 26
Ojlerova konstanta	=0 57721566490153286061

Napomena1 *MICROSTAT-II* vidi razliku između TAN(x),tan(X) i si Zato se prilikom uvođenja transformacija trebe držati ove tabele iz uputstve Napomena 2 Ponovićemo da se transformacije mogu kombinovati i to je jedna od najačih strana ovog programe

Napomena 3 Ponovićemo i to da se transformacije unose u opciji **Create II Variables** gde možete da unosite nove promenjive Transformacija se unosi u za to predvidenoj rubrici

onoga što može zainteresovati korisniku Kako na ovom trećem nivou imamo i opciju **Merge,** jasno je da se moramo dobro pomučiti da smislimo šta sa podacima NE MOŽEMO da uradimoi Dekle smatramo de je unos podeske rašen na zadovoljevajući način, jedino bismo želeli de posloji i način na koji bismo programu saopštili kolika elemenata želimo de unesemo što je zgodno kod simulacije uzoraka iz prakse pošto posloji transformacija **rand(exp),** koje elič no funkcionišе popul bejzik funkcije RND Posloji naravno, i način de se ovo reši, ali je on prilično zasobljazan Napomenimo ovde jedan veome važen detalj pri napuštanju opcije **edmIN** za kraj odeberite opciju **List** e zalim podopciju **Fita** Odeberite nako ime za deloteku u koju će se upisivelr rezultati, kada ne pitanje *Da li hoćete da se listanje izvrši u fajl ili na printer odgovorte sa F(ile)* Te deloteke će automatski dobiti nastavak LST I to neke bude deloteke u koju ćete uvek upisivell podeske iz deloteke koju ste krenuli kad god vas program uputi de pritiskom na F9 snimite dobijene razultate Kada sle lo obavili u istom meniju odebrite podopcije **Data** i lakoće izvršite snimenje u odebranu deloteku Zapemtite upisuje podeske u tu deloteku kad god vam to program ponudi (ime iznanađenje!)



Slike 5 Osnovni parametri slučajne promenjiva

U četiri poglavlja

Statistika je podeljena u četiri poglavlja, nazvana **statA, statB, statC** i **statD** Razlog je za svaku po-

hvalu autori su zamislili da program zauzima što manje mesta u memoriji računara, da bi oslalo što više mesta za podatke i manipulaciju sa njime pa su napravili program koji se sastoji od nekoliko mo-

dule (to su zapravo opcije iz glavnog menija — slika 2) koje možete da pozivate čak i bez posredstva glavnog programa MSII.EXE. Izlaskom iz jednog modula sadržaj dela memorije rezervisanog za module se briše i u njega se unosi drugi modul tako da segment memorije predviđen za rad sa podacima ostaje netaknut. S druge strane, ako radimo sa velikim brojem podataka i promenljivih, program prvo iskoristi svu memoriju, a onda i deo (hard) diska kao prostor za privremeno odlaganje podataka. (Na žalost, program ne ume da koristi proširenu (dodatnu) memoriju, već sve poslove obavlja unutar raspoložive osnovne memorije od 640 K). Ta tehnika donekle usporava rad, što se zapaža kod dužih datoteka. Narod kaže „Nigde dva dobra!" — ono što se gubi na brzini je nadoknađeno mogućnošću obrade veoma velikih datoteka. (Ako imate veliki RAM disk ili brzi hard disk i ako imate matematički koprocesor, program će raditi fantastično brzo, jer prilikom startovanja prvo ispita da li 8087/80287 postoji, a onda ga eventualno uključuje u rad. Prosečna ušteda u vremenu je oko 80% u odnosu na rad bez koprocesora.)

Opcija **statA** (MSII2.EXE) obuhvata deskriptivnu statistiku (izračunavanje osnovnih parametara posmatranih promenljivih, npr. očekivane vrednosti (mean), varijansa, standardna devijacija, centralni momenti, asimetričnost, spljošenost), raspodelu frekvencija (**frequency distribution**), gde se može izvršiti tabeliranje naših podataka u intervale proizvoljne dužine ili po vrednostima (kod diskretnih obeležja) što se može i grafički predstaviti u opciji Scat (scatterplot) sa slike 4. Tu se nalaze i neki delovi teorije verovatnoće. Raspodela verovatnoće (**probability distributions**), gde možemo dobiti sve tablične vrednosti za najvažnije raspodele (binomnu, Puasonovu, normalnu, Studentovu, hi-kvadrat, Fišerovu, hipergeometrijsku i eksponencijalnu), a zatim i deo kombinatorike sa kombinacijama, permutacijama i faktorijelima.

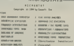
U **statB** (MSII3.EXE) su smešteni neki osnovni neparametarski testovi kao što su test Wald-Wolfovitz, test Cox-Stuart, test Kruskal-Wallis, test Kolmogorov-Smirnova (za jedan i dva uzorka), test Wilcoxona, Fridmanov test, analiza varijansi (ANOVA) itd. Tu se mogu izračunavati i Spirmanov i Kendalov koeficijent, tabela kontingencije i mnogo toga još. (O tome više u Maloj školi statistike.)

Opcija **statC** (MSII4.EXE) je zadužena za regresionu i korelacionu analizu, dok su u **statD** (MSII5.EXE) vremenske serije (**time series**) i neki parametarski testovi (o srednjoj vrednosti) i proporcijama i to za jedan i dva uzorka.

Može se reći da je zahvaćen dobar deo matematičke statistike i da se pomoću programa **MICROSTAT II** može obaviti zamašan posao. Program je dobar kada se radi o upoređivanju raspodele dva uzorka, dok je slabiji kada se radi o testiranju hipoteza o raspodeli obeležja (promenljive). Uglavnom se pretpostavlja **normalna raspodela**, što obuhvata veliki broj slučajeva iz prakse, ali ne sve. Prilikom testiranja hipoteze, izračunava i uzoračku vrednost test statistike i rizik, što je dobro. Moramo ovde da pomenemo jedan mali „gaf" u opciji **deskriptivne statistike**, gde se računa veliki broj numeričkih karakteristika. Izračunavaju se i prva četiri centralna momenta. Kako je prvi centralni momenat uvek jednak nuli, nije jasno šta su autori hteli sa tim momentom. Takođe se posebno pojavljuje u rezultatu i drugi centralni momenat, a to je ustvari varijansa koju program posebno izračunava i prikazuje na ekranu, tako da su, po nama, dva mesta na ekranu uludo potrošena za prvi i drugi centralni momenat — mogli su ih iskoristiti za prikaz medijane, mode ili nečeg sličnog (slika 5.)

Saradnja sa programima

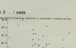
Prenosivost je izvanredna! Sve vaše podatke iz *Lotusa*, *dBASE*-a, *Statgraphics*-a, sve podatke u ASCII ili DIF (Data Interchange Format) formatu MICROSTAT II prima i obrađene prosleđuje nazad. Pošto je *MICROSTAT II* predviđen samo za analitičku a ne i za grafičku obradu podataka, jasno je da podatke iz njega možemo preneti u nekom zgodnom formatu u *Statgraphics* i izvršiti njihovu grafičku obradu. Pošto i *Statgraphics* prima podatke u različitim formatima, to je praktično svejedno da li će to



Slika 1. MicroStat nekada...



Slika 2. ... i sada



Slika 4. Grafika

biti *Lotusov* format ili neki drugi. Jedino treba izbegavati ASCII format jer taj format *MICROSTAT II* šalje kao tekst, što izaziva „zabunu" kod *Statgraphics*-a. Dakle, ono što izgleda kao osnovni hendikep

Funkcijski tasteri

F1-Help

F2-(Alias) Prikazuje da li je promenljive koju editujemo ili obrađujemo numerisane (Aliased). Ako nije, prozor je prazan.

F3-(Var) U editoru se pritiskom na F3 izdvaja samo jedna promenljiva koju želimo da obrađimo. Ostale promenljive su „zamračena".

F4-(Var-str) Skok na prvi indeks izabrane promenljive.

F5-(Case) Koristi se kada želimo da „skočimo" na neki određeni indeks. Pritiskom na F5 se pojavljuje osvetljen boks (case) u koji treba upisati indeks na koji želite da izvedete „jump". Zgodno je kod velikih datoteka, kada promenljive imaju veliki broj elemenata.

F6-(Var-end) Daje prvu slobodan boks za popunjavanje kod promenljive koju editujemo.

F7-(Stats) Za promenljivu koju obrađujemo u editori, prilikom na F7 dobijemo dve najvažnije numeričke karakteristike, srednju i standardnu devijaciju.

F8-(Case/Var) Izdvaja, po želji, ili elemente samo jedne promenljive ili elemente svih promenljivih sa određenim indeksom. Veoma korisno!

F9-(Save) Posle svih izmena, izračunavanja, testiranja, program vas pita da li želite da vam se rezultati snime. Pritiskom na F9 nudi vam se upis u datoteku ili na printer. Posebno pohvaljujemo upis u datoteku.

F10-(done) Kada završimo editovanja, sve učinjene izmene se odlažu u datoteku koju smo obrađivali.

Ovo su osnovne funkcije funkcijskih tastera u opciji EDIT i prikazene su u dnu ekrana. Kada ste u nekoj drugoj opciji, aktivni funkcijski tasteri su takođe prikazeni u dnu ekrana sa funkcijom koju obavljaju.

ovog programa, grafika, ustvari to nije jer program omogućava da podatke pošaljete specijalizovanim programima za grafičku prezentaciju (*Microsoft Chart*, *Statgraphics* itd). Tako se dolazi do najbolje varijante: svako radi posao koji najbolje zna i ne meša se u ono za šta nije stručan.

I sada još pomenuto znanaćenje datoteku u koju ste upisivali sve dobijene rezultate u toku seanse sa vašim podacima i koju možete pregledati u opciju **View**, možete editovati u vašem omiljenom tekst procesoru, jer je snimljen u ASCII kodu. Pošto je on praktično već uređen za štampu, potrebno je samo (eventualno) promeniti engleske nazive numeričkih karakteristika posmatranih promenljivih, razmak redova i uopšte urediti šta vam je volja, a onda sve to lepo odštampati (srodni program *Statgraphics* imao je mogućnost editovanja, prilikom na **F2** i teksta i grafike, tako da nije bilo potrebe za slanjem izveštaja nekom tekst procesoru, autori *MICROSTAT II* su se pametno dosetili da se gotovi izveštaji mogu dorađivati tamo gde to vama najviše odgovara). Dakle, nemamo nikakvih primedbi na saradnju programa *MICROSTAT II* sa drugim programskim paketima. Za bolju i ne znamo!

Sitne zamerke

Zamerka ovom programu se mogu uputiti samo na sitnice koje smo već pomenuli u tekstu: morate da se snalazite ako hoćete da se bavite simulacijom, jer se s mukom saznaje koliko veliki niz brojeva možete da analizirate (ispitali smo za vas — to je broj 65535!). Da bismo mogli da izmerimo brzinu rada, formirali smo datoteku koja je imala 2000 elemenata (brojeva), a onda smo korišćenjem opcije **Merge** spojili tu datoteku sa samom sobom. Bez problema smo stigli do 64000 elemenata, a onda smo naleteli na jedan „bag": program je pristao da spoji tu datoteku dužine 64000 sa samom sobom (nije se bunio kada smo to zahtevali), ali nam je posle nadovezivanja javio da je napravio datoteku sa 59326 elemenata? Ponavljanjem postupka dobili smo datoteku sa 52387 elemenata! Pregledom diska ustanovili smo da je nastala datoteka duga 5 megabajta!

Ovaj „bag" je dosta bezopasan ako se odnosi na spajanje datoteke sa samom sobom (jer se to ne koristi baš tako često), ali ne bi valjalo da tako spaja i dve različite. U svakom slučaju treba izbegavati spajanje datoteka kojim se dobijaju promenljive dužine preko 65535 elemenata, jer se daje ništa na garantuje. Paket je orijentisan ka normalnoj raspodeli, što se može smatrati (malom) manom, jer bi bilo zgodno da dozvoljava testiranje hipoteze i o nekoj drugoj raspodeli obeležja, pogotovo kada je obeležje diskretnog tipa i kada su uzorci malog obima. U tom delu dajemo prednost programu *Statgraphics*, koji daje niz različitih mogućnosti za pretpostavljenu raspodelu posmatranog obeležja. *MICROSTAT II* ume da tretira samo linearnu regresiju, što smatramo ograničenjem i ponovo dajemo prednost programu *Statgraphics* u kome ste mogli da računate koeficijente proizvoljne veze između promenljivih.

.. krupne pohvale

Naravno, program ima i određenih prednosti koje se, pre svega, odnose na veličinu datoteke koju možete da analizirate. Bez većih problema radi se datotekama sa preko 100 varijabli (promenljivih) od kojih svaka može da ima do 65535 elemenata! Ova se prednost jasno iskazuje samo u prisustvu odgovarajućeg hardvera, tj. hard diska. Pohvala se odnose i na zaista zamašan broj opcija, zatim na već pomenutu jednostavnost u rukovanju, fantastično rešen način zapisivanja rezultata obrade i njegove dalje pripreme za štampu, kao i na saradnju sa drugim programskim paketima. Literatura koja se isporučuje uz program je za one koji poznaju statistiku dovoljna. Oni koji nameravaju da korišćenjem programa nauče statistiku moraju uz sebe obavezno da imaju i neki priručnik iz statistike! Sve u svemu, pred nama je program koji ćemo koristiti uvek kada je broj podataka veliki ili kada je potrebno vršiti različite transformacije sa podacima. S obzirom da je u transformisanju podataka *Statgraphics* slabiji, *MICROSTAT II* predstavlja božićnu dopunu!

Zoran Glišić

Strahota crtanja

Po svojim performansama *HiWira* bi za avakog projaktanta elaktronskih uredaja mogao da predatavlja program anova. U paketu se, rekło bi se, nalazi sve što ja jednom crtaču u ovoj oblasti potrabno — od najprecliznijeg crtaćeg pribora za crtanje elaktričnih shama do alatki za projaktovanja i crianja štampanih kola proizvoljne aložanoati. Iako doaledno obavlja ovaj izuzatno ambiciozni zadatak, *HiWire* zahtava strahovito puno ručnog rada i atoga svoje korisnike ostavlja prilično hladnim.

HiWire (izgovara se haj-vaier) je namenjan za crtanje električnih shema i štampanih kola na izuzetno finom rasteru od jednog hiljaditog dela inča (0,025 milimetra) i izradu projektne dokumentacije elektronskih uređaja. Prilikom crtanja konsrukcija stoje na raspolaganju na naročito bogata ali pažljivo komponovane biblioteke simbola i izuzetno pojednostavljen skup naradbi koje se biraju mišem iz menija. Crtanje je svedeno na nekoliko jednostavnih operacija (izbor simbola iz biblioteke i njihovo postavljanje na crtež, povlačenje veza i označavanje elemenata), a rad na gotovom crtežu je brz i lak — grafički elemenh se mogu pomerati, presikavati, brisati ili rotirati jednim jedinim prikskom na miša. Crteži se mogu štampati na matričnom štampaču, ploteru i laserskom uređaju koji radi pod *PostScript*-om u obliku koji je pogodan za kontrolu, dokumentaciju i prolazvodnju ili preko .DXF formata, izvesti u neki CAD progmm. Editor i programa za štampu potpomaže i nekoliko uslužnih programa — za izdvajanje spiska spojeva i veza i spiska materijala za kontrolu tacnosti štampanih kola i sinne vodova i njihovog međusobnog razmaka za privatanje crteža štampanog kola u *smARTWORK* formatu

U nekoliko reči

HiWire je proizveden za računara PC klase i dobro se snalazi sa njihovim klonovima, ali je u tradiciji kompanije „Winlek" izuzetno probrijv kod ula zneh i izlaznih uređaja. Program odbija da radi bez miša, podržava samo CGA i EGA grafička kartice kao i simulatore CGA na „herkulesu" strahovito zavisi od priveska sa haredverskom zaštitom u na paralelnom portu a crteži sa mogu štampati samo na štampaćema „apson" klase Hewlett Packard i Houston Instrument plotenima i *PostScript* laserskim štampaćima. Kvalitet upravljanja programom i njegovog rada najdirektnije zavisi od kvaliteta hardvera i kreće se od (gotovo) neupotrebljivoš u kombinaciji XT/CGA do sasvim lepih rezultata u kombinaciji AT/EGA.

Teško je naći program takve složenosti i preciznosti kao što je *HiWire* kojim se upravlja sa toliko malo naredbi. Za crtanje električne sheme proizvoljne složenosti dovoljne su samo četiri naredbe... a štampanog kola tri. Pored naradbi za rad se namenskim grafičkim elementima, program ima i nekoliko naredbi za manipulisanje blokovima podataka pristup bibliotaci simbola: uvećavanje i umanjivanje crteža podešavanje sistema kao i crtanje opštih grafičkih elemenata — punih ispreklcanih i tačkastih linija lukova kruguova kvadrata i pravougaonika i spojnih tačaka. Zvuči gotovo nevercvatno da u program nisu ugrađene naredbe za direkino uzimanje i odlaganje crteža sa diska i na njegal Varijante naradbi tipa **load** i seva koriste se samo za rad se simbolima — učitavanje biblioteke kao i uzimanje ili odlaganje simbole u bibliotaku. Crteži se uzimaju isključivo zajadno sa editorom naredbama tipa *SE* ili *SEGA crtez.dwg*, a odlažu na disk prilikom napuštanje programa naredbom **Quit**, ili naredbom **Bkup**, koja automatski odlaže crtež — zanimljiva inovacija — nakon zadatog broja izvršenih naredbi! Da bi se pojednostavilo pozivanje crteža *HiWire* kreira statuenu datoteku u kojoj su zapisani ime crteža i podaci o trenutnoj poziciji u crtanju. Jednom započeti crtež se kasnije automatski učitava pozivom editora, a crtanje nastavlja se parametrima i na mestu na kome je crtač stao

Navigacija u prostoru

HiWire je izgrađen oko programa za crtanje *SE* odnosno *SEGA*. Prvi je namenjen za rad sa CGA, a



drugi sa EGA grafičkim karticama. Editorom se upravlja preko sistema menija pri čemu se izbor komandi vrši isključivo mišem. Iako je ovakva koncepcija sasvim uobičajena u programima za crtanje autor *HiWire*-a su se prilično tvrdoglavo držali izabrane koncepta na dozvoljavajući crtaču da se u toku rada opredeljuje za efikasnije i produktivnija sistema upravljanja programom — tastatura je potpuno isključena i komanda se ne može zadati ni navođenjem pocetnog slova ni navođenjem citavog imena

Važne datoteke

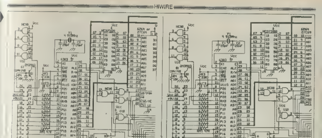
SE	—	crtanje shema i štampanih kola (CGA)
SEGA	—	crtanje shema i štampanih kola (EGA)
SPL	—	crtanje na ploteru
SPR	—	crtanje na matričnom štampaču
SLS	—	crtenja na laserskom štampaču (**PostScript**) i izvoz u **AutoCAD**
NL	—	izdveja iz električne shema spisak spojeva i veza
EDIF	—	prevodi u EDIF format spisak spojeva i veze
BOM	—	izdveja iz električne sheme spisak upotrebljenih kompone nela
DR	—	proverava tačnost štampanog kola u odnosu na električnu shemu i širinu i razmak provodnika u odnosu na zadata pravila
LIB	—	biblioteka simbole u modernom projaktovanju — od olpornika do Iridesetdvobitnih procesora
SMARTCVT	~	prevodi iz **smARTWORK** a crtež štampanog kola u **HiWire** format

Jednostavnije je zaista kucati **c i j**, pa čak i **etc** i **jump**, nego povlačiti miša kroz čitav osnovni i Etc meni da bi se došlo do naredbe **Jump**. Sledeće je okolnosi što program pamti poslednju komandu u svakom meniju i sto se ona potom može ponavljati neograničeni broj puta sa dva ili tri pritiska levog tastera na mišu. Dobrim planiranjem posla — postavljanje simbola povlačenje veza i označavanje — crtač može u znatnoj meri da automatizuje proces crtanja

Električna shema se standardno crta na mreži sa rasterom od šest hiljadih delova inča (0 15 mm), ali se on može menjati u koracima o jednog hiljaditog dela (0,02 mm) Tipično crtač bira simbole elektronskih komponenata iz standardna ili sopstvene biblioteke naredbom **Sym** i postavlja ih mišem na crtež. Da bi se olakšalo njihovo uklapanja u crtež simboli imaju pojednostavljeni prikaz sve dok se na pozatave na avoje mesto Prilikom postavljanja ali i kasnije, u fazi rada ne gotovom crtežu simboli se mogu rotirati i obrtati ne principu slike u ogledalu sepravljati, premeštati i presikavati. Pri tom *HiWire* na poznaje red se grupom grafičkih elemenata u klasičnom smislu, nako je opremljen i komandom za grupisanje simbola u blokova već operiše isključivo simbolima. Kada je aktivna neka od komandi za rad sa simbolima *HiWira* prepoznaje simbol pod kursorom bez ikakvog posebnog označavanja blokova. Ovo je, na žalost, jedne od ratkih efikasnih rešenja u organizaciji programa.

Simboli se povazuju naredbom za crtanje provodnika **Wir**, ili, ako je provodnike moguće skupiti a jednu sabirnicu kao kod adresnih magistrale ili magistrala za podatke naredbom **Bus**. Pri tom se provodne linije mogu povlačiti u kontinuitetu, tako da se označavanjem kraja jednog provodnika istovremeno označi i početak drugog Od programa se naredbom **Snap**, može zahtevati da provodnike vuče samo duž rastera izabrane mreže Bez ove pogodnosti koja inače predstavlja standardnu opcju u programime za crtanje rad sa *HiWire*-om praktično ne bi bio moguć Naredbom **Dat**, kojom se označava spojno mesto dva provodnika, iscrtjan je sav arsenal komandi za crtanje veza. Nakon povlačenja provodnika potrebno je prema izuzetno strogim pravilima, označiti komponente i zajedničke provodnike.

Kod većine programa za crtanje električnih shema posao se praktično završava postavljanjem i spajanjem simbola elektronskih komponenata — sve ostale operacije su automatizovane i obavljaju ih posebni programi Kod programa **HiWire** pravi rad tek ovde počinje. Simbol svakog elementa ima svoju speku oznaku poput **Unnn** za integrisano kolo ili **Cnnn** za kondenzator a logička kola samo jedan oblik bez obzira koliko ih ima u jednom integrisanom kolu — logičko i kolo uvek ima oznaku **Unnn**, a njegovi izvodi oznake 1 2 i 3 Po završenom crtenju svim ovim oznakama se moraju dodeliti konkretne vrednosti — **Unnn** se mora promaniti u recimo U1 anoližice 1 2 i 3 u na primar 4 5 i 6 U programu *HiWira* ovo označavanje se krajnje neuobičajeno za pakete novijeg datuma obavlja ručno naredbama **Chg** ili **Pin**. Primanjena tehnika je izuzetno zamorna i kod složenijih shema prilično nepouzdana — označavanje crteža sa indesetak integrisanih kola, među kojima ima pedesetak ili više logičkih kapije i raznih bistabila može da se otegne u nedogled *HiWira* zahteva od crtača elektricne sheme da se kao i kede je čitav posao radio potpuno ručno okruži tomovima kataloga integrisanih kola. Kompanijski programi ovo označavanje obavljaju potpuno automatski



Dovoljno da se sve zaboravi Neretuširani crteži u prirodnoj razmeri na matričnom štampaču „epson fx 286" (levo) i ploteru HI DMP-52 (desno); crtežima na ploteru može se odrediti proizvoljne razmere

U crtanju elektronske sheme, kao i u svakom drugom poslu, mogući su izvesni projektni i tehnički previdi. Dok se projektni previdi teško uočavaju a lako otklanjaju, potraga za tehničkim greškama — nehotični kratki spojevi ili nepovezani izvodi — se u znatnoj meri može automatizovati. U *HiWire*, na žalost, nije ugrađene ove pogodnosti — program, za razliku od njegovih konkurenata, nije u stanju da ukaže crtaču na tehničke previde i greške. Iako se izvestan broj grešaka može otkriti i u procesu izdvajanja spiska spojeva i veza, odsustvo ove mogućnosti predstavlja još jednu propuštenu priliku da se crtaču olakša rad i poveća pouzdanost crtanja. Izrada ovog spiska poverena je posebnom programu pod imenom **NL** (netlist), kojim se završeni crtež obrađuje iz DOS-a. Rezultat rada ovog programa koristi se kao direktan ulaz u *smARTWORK* za automatsko crtanje štampanog kola. Opciono, program može da proizvede i EDIF (Electronic Design Interchange Format) format, koji se sve češće koristi u ovoj oblasti za razmenu podataka. **NL** postavlja izuzetno stroge pravila u označavanju sabirnica i izvoda. Za potrebe dokumentacije program **BOM** iz električne sheme izvlači spisak materijala sa vrstama, vrednostima, količinama, pa čak i tolerancijom — ako je određena komponenta u električnoj shemi označena na odgovarajući način. **BOM**, ako se to od njega zahteva, može da proizvede i DIF format, koji prihvata većina programa za tabelarna izračunavanja.

Radna površina u programu *HiWire* iznosi čitavih 60×60 inča (1524×1524 mm) i na njoj se mogu crtati električne sheme u ravnoj ili hijerarhijskoj strukturi — niz shema koje objedinjuje jedinstveni blok dijagram. Fleksibilnim naredbama za zumiranje na ekranu se odjednom može prikazati čitav radni prostor ili samo nekoliko detalja sa izuzetnom preciznošću. Prostor se može izdeliti na prozore u kojima se detalji crteža mogu prikazivati istovremeno u različitim razmerama. Kontrola radnog prostora, međutim, predstavlja izuzetno slabu tačku ovog programa i dovodi ga gotovo na ivicu upotrebljivosti. Radna površina, koja je za većinu projekata izuzetno velika, ničim se ne može ograničiti — kursor slobodno šeta s kraja na kraj ogromnog čaršava bez obzira na veličinu crteža. Isečak radnog prostora koji se prikazuje na ekranu je, s druge strane, previše mali — kursor lako izlazi iz njega i crtež u trenu nestaje sa ekrana. Miš je previše osetljiv, a inercija programa previše velika — editor pamti sve poteze miša u toku obnavljanja slike i za pomeranje kursora sa jedne pozicije na drugu u stanju je da sliku iznova crta i po nekoliko puta. Izgubljeni crtež se lovi naredbom **ZoomA** koja prikazuje čitav radni prostor sa maksimalno umanjenim crtežom. Da bi se vratio na mesto na kojem je izgubio crtež, crtač mora da ga, nakon što ga ulovi, zumira i po nekoliko puta. U sistemima sa CGA karticom i njenim simulatorima na „herkulesu" crtanje je izuzetno zamorno, sporo i iscrpljujuće. EGA kartica omogućuje nešto bolju kontrolu radnog prostora, ali ni ona ne dozvoljava crtaču da se opusti — do kraja posla ga mogu dovesti samo izvežbana, sigurna i mirna ruka i jaki živci.

Biblioteke simbola

MISC LIB	— standardne elektronske komponente poput tranzistora, prekidača, operacionih pojačavača i slično
TTL.LIB	— većina standardnih TTL integrisanih kola serije 74 i PAL
CMOS LIB	— većina standardnih CMOS integrisanih kola serije 40
MICRO LIB	— mikroprocesori, mikrokompjuteri, memorije i periferijski čipovi
ECL LIB	— većina standardnih MECL integrisanih kola
LADDER LIB	— zajednička komponente za crtanje dijagrama
PICT LIB	— simboli integrisanih kola za crtanje belog sita
BORDERS.LIB	— desel okvira dimenzija A do E (ANSI) i A1 do A5 (ISO)
PCB LIB	— podnožja elektronskih komponenata, konektora i integrisanih kola u svim modernim pakovanjima

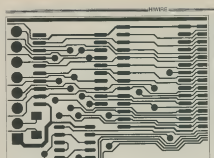
Biblioteka simbola

Simbole elektronskih komponenata crtač, po pravilu, uzima iz biblioteke simbola. Uz *HiWire* se isporučuje biblioteka sa gotovo 1000 komponenata podeljena u nekoliko osnovnih tematskih celina, uključujući i biblioteku simbola za crtanje štampanih kola. Iako u poređenju sa konkurentskim programima, u čijim bibliotekama se nalazi i po nekoliko hiljada jedinica, ovaj fond simbola može izgledati siromašan, izbor je sačinjen dosta pažljivo i usmeren je mahom na najmodernije komponente. Ovakve biblioteke, razume se, ne bi smele biti konačne i otuda svi programi ovoga tipa predviđaju mogućnost definisanja i unosa novih simbola. Iako nije opremljen opcijama za upravljanje bibliotekama, ovu pogodnost ima i *HiWire* — simboli se crtaju standardnim naredbama za crtanje linija, okvira, krugova i lukova, ili prepravljaju prema postojećim uzorcima i nakon označavanja prenose u biblioteku — ali je za ovu opciju potrebno dosta ručnog rada.

Biblioteke simbola ne predstavljaju sastavni deo programa za crtanje i obično se učitavaju zasebno, pri čemu većina programa ovoga tipa pruža mogućnost automatskog učitavanja svih ili samo pojedinih biblioteka. *HiWire* zahteva da se biblioteke naredbom **Libr**, izričito pozovu iz programa. Autorima programa bi se moglo prebaciti da ne cene vreme svojih korisnika — zašto bi crtač pre početka rada morao da uvek iznova vrši istu pripremu? — da se učitavanje ne vrši u jednom potezu jednostavnim *.lib i da čitav posao ne traje iznenađujuće brzo. Za pregled biblioteke je predviđena naredba **List**, ali ona radi na prilično primitivan način — prikazuje jedan po jedan ekran na more (y/n)? principu. Uzimanje simbola je jednostavno i brzo — pod uslovom da crtač zna njegovo tačno ime. Zaista, šta li su imali na umu autori *HiWire*-a kada su odlučili da program bude osetljiv na velika i mala slova i da u imenima

Nova verzija

Početkom oktobra „Wintek" je objavio novu verziju programa **HiWire** sa oznakom 1.1r5, koja je obogaćena drajverom za VGA u rezoluciji 640*480 i novim algoritmom za dopadljivije i brže crtanje linija. Crtanje štampanih kola je pojačano sa nekoliko uslužnih programa — drajver za bušilicu rupa, skaliranje crteža, ispis podataka o stopicama, spajanje dve i više crteže, manipulacija slojevima, izrada lemne maske i slojeva napajanja/uzemljenja. Program SPL je obogaćen mogućnošću da crta na pravom E formatu i da postavlja crtež u centar papira. Simbolima u biblioteci PICT LIB je usklađena razmera sa simbolima u biblioteci PCB LIB. Doplata za ovu verziju iznosi 70 dolara.



Ko bi ovome odoleo Neretuširani crtež štampanog kola u razmeri 4 1 na DMP-52 ploteru — u projektu se koriste i komponente sa normalnom i komponente sa površinskom montažom, a debljine linija i minimalni razmak između njih su podešeni na 0,008 inča (0,2 mm)

smARTWORK

Verzija
1.1r4 februar 1988
Namena
Crtanje električnih shema i štampanih kola
Paket
Četiri diskete sa sistemskim softverom i bibliotekama demo disketa i priručnik
Hardversko/softversko okruženje
IBM PC XT AT ili PS/2, dva flopi diska ili flopi disk i tvrdi disk 512 K radne memorije paralelni port DOS 2 00 do 3 30
Ulaz
miš
Izlaz/monitori
CGA i EGA grafičke kartice sa odgovarajućim monitorima izlaz/štampači
Matrični štampači „epson" serije FX/RX/MX, IBM grafički štampač „proprinter"
Ploteri „Houston Instrument" serija DMP−40, 41 42 51 52 56 i 61 „Hewlett Packard" 7470 7475 7550 7570 7580 7585 ili 7586
Laserski štampači Apple LaserWriter i drugi PostScript kompatibilni štampači
Prenosivost
Prihvata **smARTWORK** format, generiše **AutoCAD** dxf format
Proizvođač
Wintek Corporation
1801 South Street
Lafayette Indiana 47904—2993
USA
Telefon (317) 742-8428
Cena
895 US $

simbole, popul **formA** ili **River**, kombinuju obe veličine?

Štampana kola

Nove verzije programa *HiWire* opremljene su i skupom naredbi za crtanje štampanih kola izuzetnih performansi Na radnoj površini dimenzija 60*60 inča mogu se na rasteru od 0 001 inča (0 0254 mm) crtati štampana kola sa 255 slojeva linijama debljine od 0 001 inča naviše Stopice mogu biti bilo koje veličine i bilo kog oblika — okruglog ovalnog pravougaonog ili kvadratnog — a u posebnoj biblioteci se nalaze podnožja za diskete i komponente u DIP SIP PLA i SMD pakovanju i široki izbor ivičnih i ostalih konektora Raster na mraži na kojoj se crta može se slobodno zadavati i menjati u toku rada Crtaču je dozvoljeno, čak da utvrđuje sopstvene pravila crtanja kao što je na primer debljina pojedinih vodova i najmanji dozvoljeni razmak među njima *HiWire* reklo bi se nudi crtaču štampanog kola sve one performanse koje nedostaju *smARTWORK*-u ali se pri tom ne trudi previše da mu u bilo čemu ugodi Crtanje štampanog kola u programu *HiWire* se od početka do kraja oslanja na ručni rad crtača — program ne ume da povuče sam vezu između dve stopice ne ume da ponavlja poslednji potez i razume se ne ume da samostalno nacrta štampano kolo jer u njega nije ugrađen autorutel *HiWire* ne crta samostalno čak ni montažno shemu za belo sito — i ona se mora crtati posebno korišćenjem simbola iz biblioteke PICT LIB (pictorials), koja se, da stvar bude lepša ne slaže u razmeri sa PCB LIB

Crtanje štampanog kola se vrši istim editorom kao i crtanje električnih shema To podrazumeva istovetnu tehniku (izbor i postavljanje podnožja povlačenje veza i označavanje) i iste nevolje crtež i ovde kao ribe u ruci, stalno izmiče sa ekrana Za čitav posao dovoljno je svega nekoliko naredbi aktivni sloj se bira naredbom **Layr**, stopice se postavljaju naredbom **Pad**, a vodovi izvlače naredbom **Trc** Pri tom program omogućuje crtaču da slobodno određuje i kombinuje različite širine vodova i veličine i oblike stopica na jednom crtežu kao i da bira aktivne slojeve štampanog kola U ovom režimu zum je postavljen na maksimalno uvećanje da bi se povećala preciznost crtanja, ali se većina operacija izvodi uz višestruko umanjenje crteže na proporciju koja odgovara veličini u programu *smARTWORK*. Uz pomoć posebnog programa *HiWire* prihvata crteže iz *smARTWORK*-a na dalju doradu Ova kombinacija omogućuje crtaču da koristi najjače strane oba programa — visoku automatizaciju mehaničkih poslova koju obezbeđuje *smARTWORK* i izuzetnu preciznost na veoma finom rasteru koja odlikuje *HiWire*

Nacrtano štampano kolo kao što je to uobičajeno propušta se kroz posebne programe na dalju obradu Programom *DR* (design rule checker) proverava se da li su sve veze i stopice korektno spojene da li su prilikom crtanja poštovana unapred zadata pravila o debljinama pojedinih vodova i njihovom međusobnom razmaku i u isto vreme izdvaja iz štampanog kola spisak spojeva i veza Poređenjem ovog spiska sa onim koje je proizveo program *NL* iz električne sheme otkrivaju se greške u projektovanju i crtanju štampanog kola Opcije za crtanje štampanog kola su u programu *HiWire* znatno ubojitije od opcija za crtanje električnih shema Iako se ostvaruju u istom programu saradnja između ovih opcija je krajnje elementarna i, reklo bi se znatno ispod očekivanja U programu *HiWire* može se nacrtati svako štampano kolo je moguće zamisliti Njegovi konkurenti poput programa *smARTWORK* ne izlaze lako na kraj sa svim onim što bi bilo poželjno ali su superiorni u onome što je u većini projekata potrebno

Tehničke karakteristike štampanog kola

Dimenzija štampe	60*60 inča
Broj slojeva	256
Raster	0 001 inč
Ugrađene podnožje	biblioteka
Debljina linija	promenljive u koracima od 0,001 inča
Razmak između linija	promenljive u koracima od 0,001 inča
Veličine stopica	promenljive u koracima od 0,001 inča
Oblik stopica	krug elipsa kvadrat pravougaonik

Štampanje crteža

O konsepciji programa *HiWire* kao i o ukusima, možda ne vredi previše raspravljati Kvalitet crteža na papiru — koji predstavlja krajnji rezultat rada svakog grafičkog programa — je medijum uvek jedinstven i ovde, u ovom najvažnijem delu, programu se nema šta zameriti *HiWire* je opremljen izuzetno moćnom baterijom programa za pogon crtaćih uređaja Programi za crtanje na matričnom štampaču i ploteru — *SPR* (schematic printer) i *SPL* (schematic ploter) — pojačani su drajverom *SLS* (schematic laser) za laserske štampače pod *PostScriptom* Programi za štampu koriste se i za crtanje električnih shema i za crtanje štampanih kola pri čemu svaka vrsta crteže zahteva jedinstvene parametre Kod crtanje električnih shema programu se može zadati veličina radnog prostora i crtež će automatski biti sažet u navedene okvire Štampana kola se mogu crtati u kontrolnoj verziji kada se iscrtavaju samo kontura stopica i vodova i proizvodnoj u kojoj vodovi dobijaju svoj konačni oblik Osim popunjavanja vodova nijedan od ovih programa za štampu ne ume da dorađuje spojna mesta i da podseca stopice ako neki vod prolazi previše blizu Razmera crteža se može zadati sasvim proizvoljno sa uvećanjem 2, 4 ili više puta što nakon umanjenja prilikom snimanja na grafički film proizvodi izvanredan rezultat

HiWire nosi jasan znak prepoznavanja svog proizvođača sa svim dobrim i lošim stranama koje to podrazumeva Potpuno zatvoren i dobro zaštićen hardverskim ključem i strog i neumoljiv prema svojim korisnicima, program zahteva puno ručnog rada čak i tamo gde za to nema nimalo opravdavanja. Programeri kompanije „Wintek" izgleda previše veruju u poslovicu da se samo po trnjinama dolazi do zvezda. Put kojim prolazi crtač u programu *HiWire* zaista je posut sa mnogo trnja a rezultat koji ga očekuje na kraju jako izvanredan često nije vredan čitavog truda Za ovim programom će malo ko posegnuti iz zadovoljstva — on se koristi samo iz preke potrebe Pri tom je znatno ubedljiviji u crtanju štampanih kola nego električnih shema *HiWire* ima izvanredne potencijale koji ne mogu da ostave ravnodušnim nijednog projektanta elektronskih uređaja i štampanih kola ali su oni tekućom verzijom programa više nagovešteni nego ostvareni „Wintek" drži do svojih programa i neprestano ih dorađuje poboljšava Verujemo da će ga to uskoro dovesti do znatno boljih rešenja

Jova Regasek

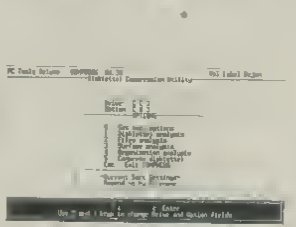
Veliko spremanje i druge priče

Tržište softvera za PC računare je očito toliko dinamično de se na lovorikame ne može spavati — kada smo pre nepune tri meseca („Računari 40") predstavili najnoviju verziju dobro poznatog pakete *PC Tools De Luxe 4.22* nismo mogli ni de sanjamo da će ova verzija tako brzo zastareti! Programeri firme *Central Point Software*, međutim, očito ne sede skrštenih ruku: nedavno je u redekciju stiglo iznenadenje zvano *PC Tools De Luxe 4.30* sa dramatično unapređenim *COMPRESS* i *PC-CACHE*

Stara je mišna da se najviše zaradi ne stalnim mušterijama — ako se korisnik odluševi nekim programom i odluči da ga redovno upotrebljava, neće mu biti preteško da odluči da doplati neki dolar za novu verziju. Zbog toga svaka softverska firma s vremena na vreme „osvežava" svoj udarni proizvod, obraćajući se istovremeno svim registrovanim korisnicima i ističući prednosti nove verzije u odnosu na prethodne. Odgovarajuće pismo firma *Central Point Software* svakako nije mogla da nabroji brojna une pređenja osnovnog programa *PCTOOLS.EXE* — datoteke su sasvim slične dužine (171077 prema 170996 bajta u konst nove verzije) datumi se razlikuju za nekih šest meseci (09/08/8 prema 25/01/88). CMP pronalazi (program za poređenje) dosta razlika ako i ogromne identične segmente i sto je možda najvažnije čak ni najpažljivij posmatrač koji startuje program ne može da uoči bilo kakve funkcionalne promene. Morali smo da se obratimo dodatnoj READ ME koje otkriva da je *PC Tools De Luxe* sada kompatibilan se DOS-om 4.0 tj. verzijom DOS a ze koju cujemo prvi put.

Praktično identičan osnovni program ne označava, ne sreću da novosti nije bilo: paket *PC Tools De Luxe* čine i uslužni programi *COMPRESS PCBACKUP/PCRESTOR MIRROR/REBUILD PCFORMAT* i *PC CACHE* prvi se bavi sažimanjem podataka na disku drugi form ranjem rezervnih kopija datoteka treći zaštitom diska od pogrešnog formatiranja četvrti formatiranjem diskete a peti ubrzanjem komunikacija sa memonjom. Fnpremajući ovaj prikaz nismo ne žalost, raspolagali uslužnim programima koji se prodaju uz *PC Tools De Luxe 4.22* pe čemo verziju 4.30 poredit se kod nas izuzetno popularnim *PC Tools De Luxe 4.11*





Svetski šampion

Autor ovoga teksta već odavno koristi program COMPRESS smatrajući ga supenorimm u odnosu na odgovarajuću rutinu iz paketa *Norton Utilities* prispeće lneće veoma kvalitetnog paketa *Mace Utilities* („Računari 42") nije promenilo ovu naviku pošto se zaćas pokazalo da je *COMPRESS 4.11* znatno brži od programe *UNFRAG*. *COMPRESS 4.30* međutim predstavlja pravog svetskog šampiona — operacija komprimovanje hard diske od 20 megabajta koja je nekada trajala petnaestak minuta sada se obavi ze manje od 90 sekundi! Moramo da priznamo da je ovo ubrzanje za nas pedstavljalo pravu magiju dok nismo shvatili u čemu je stvar — *COMPRESS 4.30* je dovoljno „inteligentan" da uoči zone hard diske koje su renije komprimovane i da ih premešta u pakete umesto de pomera svaku datoteku ponaosob. To, praktično, znači da će će se jednom propisno načekati da se podaci na vašem disku urade i da će docnije *COMPRESS* začas završiti svoj redovni posao — operacije ja tako brza- slgume i bezbolna da je možete izvršiti svakodnevnol

Programeri firme *Central Point Software* su pripremajući novi *COMPRESS* očito „bacili pogled" i na konkurentske proizvode — po uzoru na program *UNFRAG* korisniku je ostavljena mogućnost da zahteva punu kompresiju ili kompresiju bez fragmentacije obzirom da je puna kompresija dovoljno brza, obično ćemo kucati F. Strikiny poštovaoci konspiracije i zakona o autorskim previma mogu da izaberu opciju *Full Compression and Clear Free Clusters* — kompletan segment hard diska koji nije popunjen podacima biće eksplicitno obrisan što znači da će te disk moći da date bilo kome bez bojazni da će neki lukavi *UNDELETE* program „povratiti" datoteke koje ste davno obrisali. Dokumentacija pomenje i činjeni cu da povremena upotreba ove (relativno spora) opdije unapređuje pouzdanost kombinacije *MIRROR/REBUILD*.

Novi COMPRESS je dopunjen upozorenjem koje smo inače pripremili za ovomesečne „Bajtove bčne pnrode" — pošto se rad završi treba resetovati računar jer će u protivnom rezidentni programi kao što je FESTOPEN biti totalno zbunjeni. De dodamo bar nesto ako konstite NCD iz pakete *Norton Utilities* pra startovanja *COMPRESS*-a treba da otkucate DELV• NCD ili ako ste na ovu predostrožnost zeboravili NCD /R po resetovanju računara.

Za svaki slučaj

Programi *PCBACKUP* i *PCRESTOR* nisu bilno promenjeni sa funkcionalne strane — i dalje se radi o najbržoj i najfleksibilnijoj baterij za pravljenje rezervnih kopije datoteka na tržištu. Nesto kozmetike je, međutim, ipak dodalo — umesto *PCRESTOR E XE* na disketi je samo datoteka *PCRESTOR BAT* u kojoj piše *PCBACKUP /R* — čuvanje i vraćanje datoteka se dakle praktično obavlja primenom istog programa.

Većina korisnika paketa *PC Tools De Luxe* će svakako sa zahvalnošću primiti odveno preutnu mogućnost programe *PCBACKUP* da detektuje tranutak kada ste umetnuli disketu koja će dakle biti korišćena bez potreba da izgubite nesto vremena na pritisak nekog tastera. Zanimljivo je, sa druge strane, da nlšta nije učinjeno za ona korisnike koji mogu da izvuku disketu iz drajva samo kada je crveno svetlo ugašano — mnogi vlasnici Komodorovog PC-ja jednostavno neće moći da koriste *PCBACKUP*! *PCBACKUP* se druge strane ostaje jedini tržišno raspoloživi paket koji omogućava vlasnicima AT-a de na svaku *noname* disketu pouzdano upišu 720 umesto 360 kilobajta informacija.

Baterije *MIRROR/REBUILD* je takode pretrpele minimalne izmene s vremene na vreme izvršimo MIRROR i disk je pnilično pouzdano zešćen od nehotičnog formatiranja! Korisnici kojime je neobično stalo do svake datoteke mogu da prošire *AUTOEXEC.BAT* naredbom *MIRROR /T* pa će se u memoriju stalno skrivati rezidentni programčić koji „zarmi" sve poslatka o obrisanim datotekama i rešava sve probleme fragmentacije koje muča konkurentska pakete *Mace Utilities* i *Norton Utilities*. Ne amatremo da ima smisla opterećivati memoriju

PC Tools De Luxe

Verzije 4.30 4 avguel 1988
Nemene Skup uslužnih programa za rad sa hard diskom
Sadržaj paketa Jedne diskete 5.25" i uputstvo
Hardverako-softverako okruženja IBM PC/XT/AT ili kompatibilen 512 K RAM-a (komunicira sa proširenom memorijom) hard disk poželjan, DOS 2.00 ili noviji. Podržave DOS 4.0
Zauzet prostor na dieku 360 K
Ulaz Tastature
Izlaz — ekran CGA Hercules EGA ili VGA
Izlaz — štampeč svaki
Dokumentacije 200 A5 strana
Proizvodič Central Point Software
15220 NW Graenbrier Parkway
Suite 200
Beaverton OR 97006
U.S.A.

Hvalimo
1. Izvanredan program COMPRESS 3.30
2. Novi PC-CACHE
3. Dokumentaciju

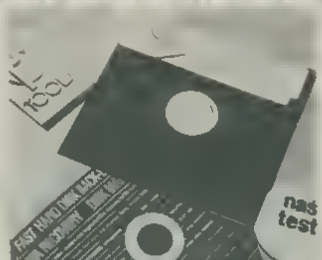
Kritikujemo
1. Ne podržava miša
2. Tretmen rednog DOS direktorijuma

ovom razdeljenom rutinom obzirom da ona i dalje nema načina da spreči uništenje podataka u obrisanim datotekama, do koga nezbežno dolazi kada na disk upišemo nove programe

Program *PCFORMAT* i dalje ostaje slaba strana paketa *PC Tools De Luxe* — pokušaj da formatirate neku „običnu" disketu na 1.2 megabajta prozvešce veoma optimistički rezultat (vrlo mako loših sektora) ali će docnije upisivanje podataka biti veoma nepouzdano. Zanimljivo je da slične boljke muči i konkurentski paket *Mace Utilities* — zaista je čudno da već godinama niko na može da prevazide pouzdanost DOS komande FORMAT!

Podaci u gotovom

Verzija 4.30 programa *PC CACHE* (zar imenovanje datoteke nije čudno? Ili bi *PC-CACHE* trebalo da se zove *PCCACHE* ili bi *PCBACKUP* i *PCRESTOR* trebali da se zovu *PC-BACKUP* i *PC-RESTOR*) je napisaua „od nule" sto je brno ubrzalo ovu popularnu rutinu. Radi se da se podsetimo o programu koji ubrzava komunikaciju sa diskom time što u zonu RAM-a upisuje sve podatke koji su jednom pročitani sa diska nadajuci se da ce isti podaci uskoro biti ponovo pozvani. Bolje opremljeni konsnici AT računara ce za keš rezervisati prostor u proširenoj *(extended)* memoriji koje i onako ne moze da se koristi za nešto mnogo pametnije. PC CACHE / SIZEXT=128K na primer formira keš memoriju od 128 kilobajta koja ce se nalazib u proširenoj memoriji. Prosto kucanje komande PC-CACHE navodi računar da sam potraži prostor u proširenoj ili dodatnoj *(expanded)* memoriji i instalira najveći moguci keš, ako ne pronade nista bolje, računar ce „odseći" 64 kilobajta standardnog RAM-a. Vredi dodati da *PC-CACHE* automatski ubrzava pristup svim priključenim diskovima, ali i da je ostavljena mogućnost za izuzimanje nekog od njih — PC-CACHE /ID, na primer, ne ubrzava pristup disku D:. Novitet su i parametri /UNLOAD (ukidanje keša), /PARAM (prikazivanje veličine rezervisanog keša) /MEASURES (statistika o kešu) i /NOBATCH (ukidanje problema koji postoje od nekompatibilnosti sa pojedinim komunikacionih programima)



Praktični testovi su pokazali da je novi *PC-CACHE* bitno brži od prethodnog i da predstavlja izvanrednu alternativu za odgovarajući program iz paketa *Mace Utilities*

Dokumentacije paketa *PC Tools De Luxe* sa svodi na luksuznu knjižicu od 200 A5 strana u kojoj je detaljno opisan svaki od programa i svaka od njegovih opcija. Uputstvo svakako vredi pročitati — naučićete da *PC Tools De Luxe* ime mnoge opcije koja se prostim posmatranjem menija jednostavno ne mogu uočiti!

Završavajući ovaj prikaz možemo samo da ponovimo da svaki vlasnik hard diska svakako treba da upozna i koristi programski paket *PC Tools De Luxe* i da stalni korisnici ovog programa imaju mnogo razona na nabave novu verziju i to prvenstveno zbog programa *COMPRESS* koji treba videti da bi se u njega verovelo! Nove adresa firme *Central Point Software je 15220 NW Greenoriar Parkway Suite 200 Beaverton OR 97006 U.S.A.* a cena paketa *PC Tools De Luxe* ?? dolara.

Dejan Ristanović

Naš test
Domaći softver
Super loto 3/Žarko Vukosavljević

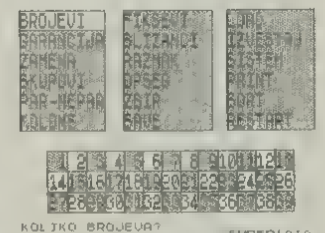
Brže do sedmice

Na nezvaničnom tržištu softvara pojavio aa novi program Žarka Vukosavljevića. *Super Loto 3*. Pasioniranim igračima lotoa I vlasnicima računara „ZX spektrum" sigurno su poznati programi *Super Loto I Super Loto 2*. Super Loto 3 naplaan je za isti računar i predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na dva prethodna programa. Autor je u program ugradio desetogodišnje iskustvo Igrača Lotoa I patogodišnje iskustvo programiranja na „ZX spektrumu".

Kupac dobija paket koji se sastoji od programe *Super Loto 3* programe *Aneks* uputstve za rukovanje i uputstve za promenu. *Super Loto 3* pravi pune i skraćene uslovne i bezuslovne sisteme za loto Onime koji ne igraju loto de kažemo da sistem obuhvate grupu kombinacije čijom se uplatom poveća vaju šanse za dobitak S obzirom da se radi o numeričkim problemima računar kao de je stvoren za ovaj posao Najduži sistem koji program može da napravi obuhvata 6000 kombinacija Ovo je zaista više nego što je igraču potrebno uzimajući u obzir da program, zahvaljujući posebnom algoritmu deje sisteme minimalne dužine 10 do 50% kraće od sistema koji ge nenšu drugi programi pa i *Super Loto 2* Nerevno garencija ostaje očuvana

Učitavamo prvi program *Super Loto 3*, I na ekranu se pojavljuje meni sa sledećim opcijama **Brojevi, Garancije, Zamene, Skupovi, Par/neper, Kolone, Fiksevi, Blizanci, Rezmak, Opseg, Zbir, Izvanštej, Sistem, Prlut, Sort, Load, Seve** i **Restart.**

Ulazimo u opciju **Brojevi** I na ekranu sa pojavlju je pomoćni meni sa prlenjem koliko brojeva želimo da Igramo Dovodimo kursor na 15 I pritskemo ENTER Odmah se primećuja da se celokupna komunikacija se konsnikom odvija preko sistema meuja te ko de računar sprečave unošenje pogrešnih podataka Iz opcje **Granclje** biramo broj 5 a zatim u opciji **Zamene** odebiremo 15 brojeva sa kojime ćamo igrati Dovodimo kursor do nalpise **Sistem** I posle nekoliko sekundi računar nas obaveštava da smo debe sistem od svega 36 kombinacija koji garantuje 5 pogođenih brojeva u sledećem izvlačanju Postavljeno ošnje uslove ograničavamo odnos parnih i neparnih brojeva lavorizujemo dugo neizvučane i ućešća izvlačene brojeve koristeći opcije **Par/neper** i **Skupovi.** Broj kombinacija se još više smanjuje a garancije za 5 pogodaka ostaje očuvane



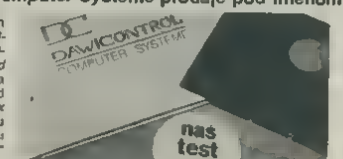
Opcije iz menija ne samo de smanjuju broj kombinacije nego i uvećavaju šansu za dobitak Po rečima autora najveću novinu ipak predstavljaju primenjeni algoritmi koji ubrzavaju rad programe u odnosu na *Super Loto 2* dve do tri puta.

Drugi program ovog pakste nazive se *Aneks* Njegove funkcije su provera i ispitivanje napravljenog sistema, utvrđivanje dobitka i rad se primerom De Luinja Beograde nije uvele mašine nepriatelju raspoložena preme igračima i njihovim tikelima, verovelno bi se tu našle i opcije za njihovo popunjavanje Na kreju racimo da se program može nabaviti direktno od autora čiju ćete adresu verovatno pronaći u malim oglasima. Ako i na igrate loto e s obzirom na kruzu krsinje je vreme de počnele preporučujamo vam ovaj program i zato što predstavlja jedinstiven softverski proizvod čak i u svetskim okvirima

Aleksandar Radovanović

Simulirani „herkules"

Izvanredna karakteristike, niska cena i veliki komercijalni uspeh „herkules" grafičke kartice kao da nisu dovoljan argument za eve proizvodače softvera — „herkulas" je oduvek nosio žig nečega što nije izašlo iz IBM-ovih pogona — zapostavlo ga je ne samo „zvenični" Microsoft vec i od brojni nezavisni proizvodači softvere, među kojime ea neročito ističu tabrikanti igera. Očajan što je ovakvom nekompatibilnošću prepolovljeno lonako mršava zaliha igara koje poseduje, mladi emerički programer Chuck Guzis je pre nekoliko godine napiseo prvi CGA simulator na „herkulesu", a onda je lavina krenuo — CGA simulatori su bili sve sevršeniji, ali su razni tahnički problemi činili CGA/„herkules" igre ne samo nekomfornim nego čak i neupotrebljivim. U ovim „Računarima" prikazujemo CGA simulator nove generacije koji nemačka firme *Dawicontrol Computer Systeme* prodaje pod imenom *VASTSCREEN.*



Jugoslovenskim tržištem kruži veći broj različitih *CGA* simulatora — najpopularniji su Guzisov *SIM-CGA* (videli smo nekoliko različitih verzija) i *COLOR.COM* koji se dobija uz *MG—150* i *Diamond Pak*. Autor ovoga teksta sa druge strena mora da prizna da nikada nije bio zadovoljan ni jednim od ovih CGA simulatora — uz podršku mog *Phoenix* BIOS-a 3.07 ni jedan od njih nije prikazivao sliku u tekst modu (pošto otkucam *SIMCGA* ekran se gasi i onda „naslepo" treba startovati igru — slično „mrak" nastupa i kada se igra završi)

Nekoliko tehničkih problema

Slika je, osim toga, uvek bila isprececana tankim horizontalnim linijama a svake animacije je bila pračena raznim „duhovima" Verovali smo, se druge strane, da je nešto slično neizbežno i da se sa problemima mora živeti, bar do nabavke nekakve EGA ili PEGA kartice. Ukoliko o *EGA* kartici razmišljate samo zbog igara i drugih CGA orijentisanih paketa predlažemo vam mnogo jeftinije rešenje — *VASTSCREEN*

Pre nego što opišemo *VASTSCREEN* zadržimo se za trenutak na tehničkim problemima koje su programeri firme *Dawicontrol Computer Systeme* morali da reše. CGA simulacija se zasniva na „prijateljskom ubeđivanju" „herkulesovog" kontrolere da svaki znak i scrtava u više linija pri čemu će različite boje zamenjuju različitim senčenjima tj. različitim nijansama sivog. U tom cilju se „presreca" rutine koja opslužuje tajmer interapt (int 8) i svaka linija ekrana kopira na još jedno mesto. Pošto se ovo kopiranje dogadе u realnom vremenu i simultano sa iscrtavanjem slike pojavljuju se „duhovi" koji da bi stvar bila još neprijatnija, nisu baš dosledni — ako interapt nastupi u nekom „nezgodnom" trenutku senki je više i obratno. Dupliranje linije dalje ponekad unakazi nekе veome stan objekai pri čemu se ova promena praktično na primećuje, ali njenim multipliciranjem slika u čiji je dizajn uloženo mnogo truda znatno gubi na kvalitetu. Razni tekst režimi CGA kartice koje u istom radu može da prikaže 40 ili 80 znakova nejzad nisu podržani, jer CGA hardvera jednostavno nemal

Nešto sasvim drugo

VASTSCREEN je nešto sasvim drugo. Savršeno su pre svega simulirani tekst režimi CGA kartice koji se zamenjuju „herkulesovim" tekstualnim modom — ako bi CGA kartica prikazala 40 krupnih slova u redu, „herkules" će u svakom redu prikazati 40 standardnih slova koja će, umesto u levom uglu biti postavljena u centar ekrana, što u praksi predstavlja koristnu zamenu. Ovakva simulacija teksi režima savršeno se slagala i sa mojim BIOS-om, što je bio samom dovoljno da *SIMCGA* trenutno zamenim *VASTSCREEN*-om. Docnje isprobavanje raznih igara (*Elite, Defender of the Drown Antex Top Gun* itd) pokazalo je da je i simulacija grafičkih modova znatno bolja, vrlo je teško pronbrojati linije i precizno opisati razlike, ali se na prvi pogled primećuje da je slika bolja (nije baš kao *EGA* ali nije ni mnogo gore) a animacija skoro savršena. Precizniji opis verovatno nije ni potreban — kada govorimo o igrama interesuje nas utisak!

VASTSCREEN 2.10 je, poput svih CGA simulatora veoma mali — jedna disketa sa jedva 80 popunjenih kilobajta i radno zauzeće od svega dva kilobajta RAM a! Osim COM datoteka VS SETMODE, BOOT, XBOOT i XBINST na disketi su i tekstualne datoteke READ.ME i README.1ST koje sadrže kompletno uputstvo za upotrebu programa na nemačkom i engleskom jeziku i VF-INFO.TXT, obaveštenje o drugim proizvodima firme *Dawicontrol Computer Systeme*. Disketa nije propraćena posebnom dokumentacijom (na pakovanju je jedino uputstvo za štampanje datoteke READ.ME) što znači da će vaš printer imati malo posla — datoteku README.1ST svakako treba odštampati

VASTSCREEN se startuje sa VS posle čega računar ispisuje kopirajt poruku i nastavlja da radi u tekstualnom režimu koji veoma liči na „herkules" — možete slobodno startovati igru koja radi u CGA režimu i svi će potrebni modovi biti simulirani. U nekim je slucajevima međutim pogodno forsirati neki od modova — možde biste želeli da vidite kako neka igra koja je inače kompatibilne se „herkulesom" (mislimo naravno na *Telms*) radi na CGA kartici. Za to će poslužiti komanda SETMODE *n* čiji parametar uzima jednu od vrednosti iz priložena tablice

Grafički režimi

n=0	40×25 crno-beli tekst
n=1	40×25 tekst u boji
n=2	80×25 crno-beli tekst
n=3	80×25 tekst u boji
n=4	320×200 grafike u boji
n=5	320×200 crno-bela grafika
n=6	640×200 crno-bala grafika
n=7	80×25 crno-beli tekst

Varke i marifetluci

Starije verzije CGA simulatora pravile su prilične probleme kod zaštićenih igara — neki od programa ovoga tipa zahtevaju da umetnete disketu u drajv A i da resetujete računar koji će umesto MS DOS-a, učitati program koji startuje igru. Samo se po sebi razume de ovakva igra neće raditi na „herkulesu" pošto je resetovanjem računera iz memorije uklonjen CGA simulator *VASTSCREEN* nudi rešenje — instalirajte *VASTSCREEN* a onda otkucajte BOOT i umetnite disketu sa igrom u drajv A. Sistem će se prividno resetovati igra će biti učitana ali će simulacije i dalje biti prisutna! A šta ako program pomeli ovu varku? Malo verovatno — *VASTSCREEN* se upisuje na sam vrh memorije, a onda modifikuje potrebna pointere tako da će svaki program „pomisliti" da je *VASTSCREEN* zapravo deo BIOS-a. Na ovaj način uspeli smo da pokrenemo *JET* simulator leta koji je do sada radio isključivo na EGA kartici

Program BOOT ima i određena ograničenja koja su na sreću, više naprijatna nego opasna. Igru koju nameravate da startujete može da zbuni svaki pritajeni program, što znači da ćete morati da ukinete na samo SIDEKICK nego i rezidentne komande DOS-a kao što je APPEND ili FASTOPEN — najbolje je da sistem startujete sa originalna DOS diskete. Pošto se naki BIOS-i na služu se sličnim marifetluci ma BOOT može da zahteva specijalnu instalaciju koja se obavlja uz pomoć programa XBINST. Instalacija je prirodno relativno komplikovana i zahteva odgovor na razna „provokativna" pitanja koja će testirati vaše poznavanje interapt vektora i BIOS-a.

Program *VASTSCREEN* sve u svemu predstavlja najbolji CGA simulator koji nam je bio na raspolaganju i, prema tome uslužni program koji svakako treba imati na samo zbog igara već i zbog raznih grafičkih paketa i programskih jezika koji su usklađeni jedino sa CGA karticom. Adresa firme *Dawicontrol Computer Systeme* je *P.O.Box 1709 D-3400 Gottingen Germany* a cena programa 45+10 DM se poštanskim troškovima.

Dejan Ristanovic

VASTSCREEN

Varzija 2.10, 24. avgust 1988
Namena Simulator CGA kartice na Herculesu
Sadržaj pakete Jedna diskala 5.25"
Hardversko-softversko okruženje IBM PC/XT/AT ili kompatibilan 256 K RAM a flopi III hard disk DOS 2.10 III noviji
Zsauzet prostor na disku Iepod 10 K
Ulaz Tastatura
Izlaz — ekran Hercules
Dokumantacija Na disku, 2 kilobajta
Proizvodač Dawicontrol Computar Systeme Leinestrasse 36 3400 Gottingen West Germany

Cena 45 DM

Hvalimo
1 Kvalitetnu simulaciju baz „duhova"
2 Minimalno zauzeće RAM-a
3 Program SETMODE
4 Mogućnost startovenja zešćenih igara

Kritikujemo
1 Nedostatak najminimalnijeg papimatog uputstva
2 Programi za dempovanja ekrana ne funkcionišu

Bratska razmena

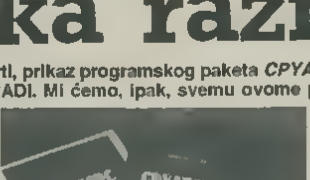
Kad bi „Računari" izlazili u ataroj Sparti, prikaz programskog paketa *CPYAT2PC* firme *Microbridge Computers* mogao bi se svesti na četiri slova: RADI. Mi ćemo, ipak, svemu ovome posvatiti nešto malo više prostora.

Spartansko izražavanje, nasavno, zahteva da oba sagovornika izvanredno poznaju temu o kojoj se diskutuje. Što znači da bi nekom starom Spartancu ovako sjajno skraćeni prikaz bio od slaba koristi — problemi prenosa podataka sa AT-a na PC jesu prilično stari ali ipak još nisu proslavili 2000 rođendan! Verujemo, šta više da uzroke ovog problema ne poznaju ni mnogi naši savremenici koji „su na svojoj koži eksusili njegove posledice. Zato ćemo dopustiti da počnemo od samog početka

Dva sveta

Dobro je poznato da sa PC i XT kompatibilni računari opremaju diek jedinicame od 360 K — ovaj uređaj deli svaku disketu od 5 25 inča na 40 traka sa podacima, brzina okretanja diskete je 000 rpm (rotacije u minutu) a brzina prenosa podataka 250,000 bauda. AT kompatibilni računari su, sa druge strane opremljeni takozvanim *high density* diek jedinicama koje površinu diskete dele na 80 traka što kombinovano sa rotacionom brzinom od 360 rmp i brzinom prenosa podataka od 500 000 bauda, obezbeduju upis 1-2 megabajta podataka na *isto* sasvim sličnu disketu. Naglašavamo ono „isto" diskete koje mogu da prime 1 2 megabajta podataka su bitno drugačije od standardnih i u svako ih doba možete prepoznati po znatno crnjoj površini i nedostatku centralnog kružnog prstena, pragmatično raspoloženi čitaoci ovih redova će AT diskete u sveko doba raspoznati i po ceni. Standardne XT diskete se u teoriji ne mogu pouzdano formatirati na 1 2 megabajta dok se AT diskete ni u teoriji ni u praksi ne mogu formatirati na 360 K.

Iako se čini da su na ovaj način AT i XT svetovi oštro razdvojeni IBM-ovi stručnjaci dobro znaju da njihovi novi računari na mogu uspeti bez softverske podrške starih pa su dizajnirajući novije verzije MS DOS-a obezbedili da AT bez problema čita formatira i pse diskete od 360 K Prenos podataka na relaciji XT — AT dakle ne podrazumeva nikakve posebne probleme — umetnete disketu u HD drajv i otkucate DIR A ili XCOPY A Na AT-u uz to možete da konsole i diskete od 360 K — formatirati ih sa



FORMAT A:/4 normalno upisuje podatke i čitale ih ne bilo kom drugom AT računaru Bilo bi sasvim logično da ovako formatirana i snimljene diskete budu čitljive i na bilo kom XT-u (360 K je 360 K) ali praksa pokazuje da nije baš tako nekl XT će učitati višu disketu a neki drugi neće! Čak će i isti XT ponekad učitavati vaše podatke a ponekad biti veoma nerasploženi prema njima. Ova delimična kompatibilnost je idealno polje za primenu Murfijevih zakona uz pomoć kojih će se problemi pojaviti onda kada vam je vreme najkritičnije a prenos podataka najpotrebniji

Činjenica da se uspešan prenos na može garantovati (ovako nešto cmo na belo tvrdi originalna AT-ova dokumentacija) prirodno, ne implicira da se ravnoinoća uspeha na može poviti — naša iskustva govore da diskete od 360 K treba formatirati u XT-ovom drajvu od 360 K i onda na AT-u filovati podacima ava je praksa da će prenos uspeti Na raspolaganju su još neki trikovi ali ni jedan od njih nije uspeo da obezbedi da vlasnici AT-a koji su se opremili drajvom od 360 K na budu veoma popularni i često posećivani A onda se ukazalo i alternativno rešenje — program se rogobatnim nazivom CPYAT2PC (ona dvojka je kao i obično zamena za TO) firme *Microbridge Computers International* Relativno skromna reklame za ovaj programski paket bile su sasvim dovoljna da obezbede prodaju nekih 10,000 primeraka za napunu godinu dana u ovim „Računarima" prikazujemo verziju 1 3 koja je ugledala svet krajem jula 1988

I lako i jednostavno

CPYAT2PC se isporučuje na jednoj disketi od 360 kilobajta i sastoji se od datoteka CPYAT2PC EXE (glavni program) 4MAT360 EXE i 4MAT360 DOC (formatiranje diskete koje će biti čitljive na drajvu od 360 K — broj 4 je jasno, zamena za FOR), CKSUM EXE (formiranje kontrolnog zbira), SPLIT EXE I COMBINE EXE („cepanje" velikih datoteka u komade duge 360 K i njihovo docnije nadovezivanje), TUTOR EXE i TUTOR TXT (kratko uputstvo za upotrebu) README EXE i README TXT (obaveštenja o promenama koje dokumentacija nije registrovala) Instalacije je krajnje jednostavne i svodi se na kopiranje dve glavne EXE datoteke u neki od direktorijuma (za upotrebu neophodnog) hard diska

Ni upotrebe nije mnogo komplikovanija — disketu u drajvu A formatiramo se 4MAT360 A a onda na nju kopiramo datoteke se CPYAT2PC IME A ili CPYAT2PC ime — A Odmah ćemo pomenuti i par (prilično nerazumno usvojenih) ograničenje kozme tičke prirode mozemo kopirati jedino datoteke upi sane u tekuci direktorijum (sam CPYT2PC EXE može jasno, da bude i u nekom drugom direktorijumu koji je prostupacan preko PATH-a) a cilj može da bu de isključivo drajv A ili drajv B Pramda u nekim slu čajevima nepriatne ova ograničenja ne umanjuju upotrebnu vrednost samog paketa Što se za pamćenja nemogućih imena programa tiče, nema nikakve prepreke da datoteke primenjujete u, na primer FORMATPC i COPYPC

Formatiranje se obavlja u dve faze od kojih je prva sasvim tiha — na ispisujući ništa na ekranu računar pripreme disketu za formatiranje koje će zatim automatski obaviti DOS program FORMAT koji mora biti pristupačan bar preko PATH-a (u okviru dokumentacije se tvrdi da DOS datoteka FORMAT COM mora biti u radnom katalogu ali smo utvrdili da je PATH dovoljan) Što se vremena tiče prva faza traje otprilike 45 sekundi (12 MHz AT) a druga se ni po čemu na razlikuje od DOS formatiranja diskete

Pošlo su diskete spremne konstećeme CPYAT2PC da na njih prenesemo datoteke Pri zadavanju imena izvornih datoteka možemo koristi džoker znake (npr CPYAT2PC • • A) i ne moramo previse brinuti o dimenzijama posle — ukoliko sve datoteke ne mogu da stanu na disketu, računar će zahtevati da umetnemo sledeću i ponavljati kombinaciju „ups — zahtev" dok se posao na okonča. Dimenzije datoteka se, međutim, ne mogu baš sasvim zanemariti jer CPYAT2PC ne može da izađe na kraj sa fajlom koji je duži i od 360 K što znači da pre prabacivanje ogromnih baza podataka treba isprobati program SPLIT

Ni dlaka u jajetu

Što se brzine tče CPYAT2PC na može da pretenduje na najviši plasman — kopiranje datoteke traje bitno duže od odgovarajuće DOS komande pe se tekst dug tridesetak kilobajta prepisuje oko 56 sekundi — naši testovi su potvrdili očekivanje da ce vreme rada bti približno linearno proporcionalno dužini datoteke Kompletna operacija kopiranja je, na sreću, potpuno automatizovana što znači da se dok posao traje možemo baviti nečim drugim. Konsreci kojima je intenzivno kopiranje na PC diskete svakodnevni posao i dalje će dakle, razmišljati o kupovini dodatnog drajva od 360 K ali će za sve ostale CPYAT2PC biti daleko jeftinije i preme tome, se vršenje rešenje

Program smo isprobali na 3 AT-a i 3 PC-ja (sve kombinacije) i problema jednostavno nije bilo — sve su datoteke bile apsolutno čitljive Pokazalo se takođe da program 4MAT360 EXE na morate koristiti ukoliko su diskete na koje prenosite podatke formatirane na običnom PC-ju (tako se znatno ubrzava rad) ali i da je njegov rad izuzetno pouzdan čak kod diskete koje imaju lošiih sektora CPYAT2PC se sve u svemu izvanredno pokazao pa nije bilo potrebe da posegnemo za modifikacijom takozvanog *48TRACK Factor*-a cija je podrazumevana vrednost 3 a najveća 37 (pun formal komandi je 4MAT360 DRAJV [faktor] [/s] odnosno CPYAT2PC DATOTE KA DRAJV [faktor]) Dokumentacija savetuje povećanje faktora na 7 ukoliko se pojave neki problemi sa pranosom

Iako sasvim dovoljna ze upotrebu dokumentacija paketa CPYAT2PC vam na objašnjava apsolutno ništa — kaže se da *48TRACK Factor* eventualno treba povećati ali nije jasno šta taj faktor predstavlja niti šte se njegovim povećanjem u stvari menja. Pakel CPYAT2PC, dakle najboje pristaje konsrecima koji žele da reše problem na vođeci naročitog računa ni o prirodi problema ni o metodologiji koja je primenjena pri njegovom rešavanju

Programski paket CPYAT2PC sve u svemu, toplo preporučujemo svakom iole društvenom vlasniku AT kompatibilnog računara — radi se o jednom od veoma retkih tržišno raspoloživih paketa koji veoma precizno definišu svoj zadatak a zatim ga stoprocentno rešavaju jednom reči program kome se na može uputiti ni jedna ozbiljnija zamerka!

Dejan Ristanović

CPYAT2PC

Verzija 1 3 26 jul 1988
Namena Prenos podataka se AT-a (1 2 M) na XT (360 K)
Sadržaj paketa diskete i uputstvo
Hardversko softversko okruženje IBM PC AT ili kompatibilan 64 K RAM-a hard disk DOS 3 00 ili noviji
Zauzet prostor na disku oko 40 kilobajta
Ulaz tastatura
Izlez — ekran bilo koja video kartica
Dokumentacija 16 A5 strana + TXT datoteke na disketi
Proizvođač Microbridge Computers International Inc
655 Skyway, Suite 125
San Carlos CA 94070
Telefon (415)593-6777
U.S.A.

Hvalimo
1 Savršeno rešava izabrani problem
2. Izuzetnu pouzdanost
3 Jednostavnu upotrebu
Kritikujemo
1 Škrtost u objašnjenjima
2 Nemogućnost rada se datotekama u raznim direktorijumima
3. Rogobatna imena programa

Reprogramiranje reprogramiranja

Ne mislimo na reprogramiranje reprogramiranje dugova nego na reprogramiranje reprogramiranje tastature. U „Računarima 43" opisali smo akcije koje treba preduzeti da bi se datoteka KEYBOARD-SYS iz DOS-a 3.30 prilagodila domaćim standardima i omogućila jednostavno kucanje slova čćšž. Naša adaptacija se odnosila na originalnu IBM-ovu AT tastaturu i na sve druge AT tastature koje su nam bile dostupne. Kao što to obično biva, tek što je tekst nepovratno otišao u štampu došla nam je do ruku naoko identična tastatura koja se nije obazirala na naš KEYBOARD YU, javljalo se da budemo precizniji samo veliko Š. Nije bilo druge nego prionuti na posao i pripremiti novi drajver čije su razlike u odnosu na KEYBOARD SYS date na slici.

```
Ins 00040  59 55                                                    |YU           |
Ins 00110                                      59 55                |          YU |
Ins 02220        AA    2B    30    A9          21    30             |      -    / |
Ins 02230  AC    AB    A6                                           |             |
Ins 02240           AA    2B    3D    A9    21    30    AC          |      =   /  |
Ins 02250     AB    A6                                              |             |
Ins 02280     8D          5C    5E    27    2A    28    29          |  \     * ( )|
Ins 02290     51    28    AE    3A    A1    02          3C          |  +        < |
Ins 022A0     3E    31                                              |> ?          |
Ins 022B0        8D          5C    5E    27    2A    28             |     \   * ( |
Ins 022C0  29    5F    28    AE    3A    AF    02                   |) _ +        |
Ins 022D0  3C    3E    3F                                           |< > ?        |
Ins 02350           81                                              |             |
Ins 04C70                         59 55 20                          |        YU   |
Ins 04C80                         59 55 20 73 65 74 20              |             |
Ins 04C10  62 79 20 44 2E 52 49 73 74 61  6F 76 49 63 20            |             |
Ins 04D00  28 43 29 31 39 38 38 20 28 32 39 21 34 2C 32 31          |             |
Ins 04D10  2F 39 29 20                                              |             |
```

Ovoga puta ćemo biti oprezni i naglasiti da je drajver prilagođen svim nama poznatim AT tastaturama; ako je u KEYBOARD SYS skrivena još neka definicija, neće biti druge nego da potrošimo prostor na reprogramiranje reprogramiranja reprogramiranja!

Dejan Ristanović

GALAKSIJA

Časopis za nauku i vrhunsku tehnologiju u oktobarskom broju.

JUGOSLOVENI NAJINTELIGENTNIJI

Na trodnevnom testiranju inteligentnih Jugoslovena organizovanog u saradnji „Galaksije" i međunarodnog udruženja inteligentnih MENSA iz Londona, od oko devet stotina kandidata 350 pokazalo izvanredne rezultate. Petoro najboljih dobilo stipendiju Saobraćajnog instituta CIP iz Beograda i firme SOC iz Kanade. Uskoro novo testiranje u nekom drugom našem gradu.

GENERACIJA ZA 21. VEK

Obaznajte se sa nagrađenim radovima na poslednjem konkursu SSOJ, tačnije Saveznog odbora za proslavu Dana mladosti – Komisije za nauku i tehnologiju, popularno nazvanom „Kremenko 88".

GRUPNI PORTRET ZVEZDA

Ono što kompjuterskom imaginacijom saznajemo o Suncu postaje sve uzbudljivije.

MATEMATIČKO-LOGIČKI PROBLEMI

Proverite svoja znanja i „oštrinu duha" na nagradnim zadacima Galaksijine stalne rubrike „Eureka".

GALAKSIJA – časopis za znanja koja menjaju svet!

Mali oglasi

Spektrum

COMPUTER SERVICE
Vlll Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari, Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystic-a, interface-a, kablova, membrana za tastaturu, centronics interface, memorijska proširenja, rezervni dijelovi

Prodajem „spektrum" i XT flopi kontroler 2×360K 011/44 44 170 Borko

Komodor

COMPUTER SERVICE
Vlll Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari, Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystic-a,
centronic kabel,
scart kabel, video kabel
eprom moduli
speed dos
C64 si dos
rezervni dijelovi

Prodajem štampač Shinwa CP 80X i disk drajv 1570 sa dodatnom opremom tel 071/516-774 Ilija Vukorep Poljaine 11 Sarajevo

Hardver

Ako vas interesuje kako nabaviti najkvalitetnije računare XT/AT/386 i periferije po napovoljnijim cenama javite se na telefon 011/603-011

Nov PC Olivetti M24 prodajem. Telefon 058/529-384

Povoljno prodajem 80186 second procesor koji BBC B čini IBM PC kompatibilnim 6502 second procesor za BBC B (64K RAM-a) i SWR RAM tablu od 32K. Telefon 167-180

COMPUTER SERVICE
Vlll Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17
- Spectrum, Commodore, Atari, Amstrad
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja joystic-a, interface-a, kablova, eprom modula, memorijskih proširenja, rezervnih dijelova

Diskete DS/DD, 5.25, 4000 i 4500 din. Enisa, tel 071/214-319

NEC MCE Multispeed LCD PC i Epson štampač LX 90 za „komodor" EMS – Jovana Cvijića 13a, 26340 Bela Crkva

Literatura

PROFESIONALNI PREVODI
KOMODOR-64 Priručnik (8 000), Programmer's Reference Guide (9.500), Mašinsko programiranje (8 000), Grafika i zvuk (5.000) Matematika (4.500), Disk-1541 (4.000) Uputstva za uslužne programe Simon's Basic, Multiplan, Praktikalk po (2.500), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+ Paskal, Stat Graf Supergrafik po (2 000) U kompletu (45 000)

SPEKTRUM Mašinac za početnike (8 000) Napredni mašinac (8 000) Devpak-3 (2 500) U kompletu (15 000) ROM-Rutine (knjiga) (15 000)

AMSTRAD/ŠNAJDER Priručnik CPC464 (knjiga) (15 000) Locomotiv Basic (8 000) Mašinsko programiranje (9 000) Uputstva za uslužne programe Masterfile, Devpak Tasword Paskal Multiplan po (2.800) U kompletu (35 000) Priručnik CPC6128 (knjiga) (15 000)

„KOMPJUTER BIBLIOTEKA", Bate Jankovića 75 32000 Čačak tel 032/30-34

Računari
u sledećem broju

ekskluzivni testovi komercijalnog softvera

MASS11 DRAW
program za tehničko crtanje

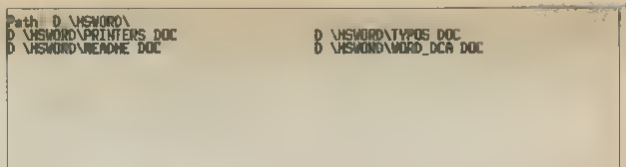
SoftCraft
Integrisani paket za generisanje tipografskih pisama i njihovu ugradnju u programe za obradu teksta i stono izdavaštvo

IZE
tekstualna baza podataka

File Rescue Plus
disk editor i obnavljanje datoteka

adaptacije
jugoslovenska pisma na EGA kartici
jugoslovenska pisma na HP laserskom štampaču

tehnika programiranja
virusi i kako se odbraniti od njih



Kontrolisano brisanje

Uz ovo treba spomenuti i naredbu **Format revizion-Marka**. Zbog nje razlikovanje autora i operatera postaje još značajnije. Ta naredba je usmerena ne zadovoljavanje jedne ne mnogo poznate ali itekako realne potrebe. Naime autori obično svoj rad predaju nekom ne čitanje ili recenziju. Često su to prijatelji ili rodaci, a još češće profesionalna lica, glavni urednik, recenzenti, tehnički urednik. Urednici stavljaju primedbe (bukvalno) na tekst, obično crvenom olovkom. Ceo proces se zato ne engleskom naziva **red-lining** – izvlačenje linija crvenom olovkom. Smisao urednikovih primedbi je da in autor pročita i – eventualno – usvoji. Problem u računarskoj obradi teksta je što se time definitivno menja sadržaj dokumenta. Dok ja to još koliko-toliko pažljivo u ciklusu autor–urednik–autor u nekim drugim situacijama to gubi svaki smisao – na primer kod pripremanja različitih verzija jednog ugovora (ciklus advokat–klijent–advokat). Naredba **Format revizion-Marka** rešava taj problem zamrzava original i sva predloga promena, čuvajući ih dok neko eksplicitno ne odobri promenu teksta.

Sve u svemu *Word* je ovim dodacima napravio mali ali značajan korak od procesora teksta ka tekstualnoj bazi podataka. Uzgred, program Nota Bene već u sebi sadrži obe komponente – i obradu reči i bazu tekstova. Konkurencija ne spava. *Word* 4.0 je odličan program za obradu teksta ali takvih sada ima bar još desetak. *Word* 5.0 biće još i bolji.

Ovaj umetak je u potpunosti pripremljen programom Xerox Ventura Publisher.
Dizajn i grafička oprema: Zoran Životić

Duško Savić

MS Word 4.0

Opšte o procesorima reči

Ne obradu teksta otpada više od 40% primena računara. Procesori reči su, ukupno uzev, najuspešniji deo tržišta komercijalnog PC softvera. U druge dve najrašrenije oblasti – finansijama i bazama podataka – Lotus 1-2-3 i dBASE III Plus su se nametnuli samom svojom raširenošću. Nešto slično se među programima za obradu teksta nije dogodilo: ne postoji jedan jedini i opšteprihvaćeni program podjednako dobar za sve korisnike i namene. Na CP/M računarima Wordstar jeste predstavljao takav industrijski standard, ali na PC računarima događaji su tekli drugim tokom. U prazan prostor ubacio se WordPerfect, tako da danas zauzima čitavih 30% tržišta. Za njime sledi MS Word, XyWrite III Plus, Nota Bene, 30. Wordstar 4.0, Multimate, Wordstar 2000 ver. 3.0, Q&A Write, Samna IV, MASS-11 i još nekoliko desetina drugih opštih i specijalizovanih procesora reči. Skoro svi nabrojani programi "mogu sve" u smislu da će manjim ili većim zalaganjem autora svaki od njih na štampaču lepo odštampati tekst. Međutim, za pisca je vrlo bitno kako sa unosi tekst, na koji način se pokreće kursor po ekranu, da li program obezbeđuje specijalne usluge (izrada sadržaja, indeksa, naknadna formatizovanja itd.), kakva je sigurnost rada sa programom i još mnogo sličnih "sitnica koje život znače".

Klasičan program za obradu teksta treba afikasno da koristi standardna resursa sistema: ekran, štampač, tastaturu, diskove, operativni sistem kao i dodatni hardver poput miša i raspoložive grafike. Dizajn programa sastoji se u određivanju načina korišćenja navedenih resursa. Tu procesori reči počinju drastično da se razlikuju. Kao ilustraciju navedimo koje su sve uloga poverene tasteru Home u različitim programima: skok kursora na početak datoteke, pomeranje kursora u gornji levi ugao ekrana, pomeranja kolona na početak trenutnog reda, početak manija za brza pokreta kolona i svi ostali. Tasteri izvršavaju veoma različite operacije od programa do programa a isto važi i za kombinacije u kojima učestvuju tasteri Alt, Shift i Ctrl. Tako u Lotus Manuscript–u Ctrl–A znači početak novog pasusa, u Wordstar–u na taj način kursor se pomera za jednu reč ulevo, a u programe XyWrite time se aktivira tezaurus. Dizajnerske probleme postavlja i ekran. Koliko linija teksta prikazati na ekranu? Da li meniji da budu podešeni tako da se prikazuju horizontalno po uglednu na Lotus 1-2-3? Da li omogućiti prozora i rad sa više tekstova istovremeno? Koliko prozora? Ako program radi sa mišem, da li prikazivati poseban kursor za miša? Da li će tekst na ekranu izgledati makar približno kao na štampaču?

Dizajn programa zavisi i od ciljne grupe: sekretaricama treba omogućiti brz unos rakstа, bogate mogućnosti formatizovanja i slanja cirkularnih pisama autorima su važne brze promene teksta, kako bi mogli da eksperimentišu sa novim izrazima i rečenicama, inženjerima je bitna sprega grafika i na teko obimnih tekstova, advokati žele makro naredbe da bi lako unosili čitave pasuse u ugovore i tužbe direktori i menadžari žele jednostavna programe za slanja podsetnika i cirkularnih dopisa, matematičarima su potrebni barem vidljivi indeksi i eksponenti, ako već ne i cela formule sa deseliranim grčkih slova i komplikovanih simbola. Lista želja mogla bi se produžavati u nedogled, pogotovu zato što i jedan isti korisnik vremenom menje potrebe i prohteve. Nema dakle idealnih procesora reči, ali se može govoriti o kvalitetu izrade programa, efikasnosti u odnosu na zadati problem, prodomosti na tržištu kao i o čisto subjektivnim faktorima.

Iako je izbor među programima za obradu teksta u svetu izuzetno veliki, u Jugoslaviji su poznati samo WordPerfect, Word i Wordstar (mada se i Framework često koristi za obradu teksta). Od te tri programa samo Word je pisan specijalno za PC računare, dok je WordPerfect na PC prenesen sa Data General mini računara, a Wordstar sa osmobitnih CP/M sistema. Zato se Word u mnogim elementima razlikuje od njih, odlično koristi miša radi se sa prozora (WordPerfect sa dva, Wordstar sa jednim jedinim), zna da radi i u slovnom i u grafičkom režimu rada, pri čemu automatski prepoznaje grafički adapter i tako dalje. Word nudi mnogo – ali i nove verzije konkurentskih programa takođe su odlične. Možda će zvučati čudno, ali tek sada, osam godina posle pojavljivanja PC računara, procesori reči postaju dobri i upotrebljivi. Da je to zaista tako, svedoči razvojni put MS Word-a.

Verzije Word–a

Prva verzija objavljena je u jesen 1983 godine. Microsoft je otprilike svakih pola godine objavljivao revizije ili kompletno nove verzije ovog programa. Verzije 1 0 i 1 10 rađene su pod DOS–om 1 1 Sve ostale verzije *Word*–a (to jest, verzije *Word*–a sa većim rednim brojevima uključujući i najnoviju verziju 4 0) rade sa DOS–om čiji je redni broj 2.0 ili neki veći. Od verzije 1 15 (jesen 1984) sa *Word*–om se isporučuje i *Spell* zasebni program za proveru spelovanja. Te verzija takođe radi i na AT računarima kao i sa *HP LaserJet* laserskim štampačima. U proleće 1985 pojavila se verzija 2.0. Sa njome je red bio zasvim zadovoljavajući verzije 1 XX bile su presporo na XT računare Verzija 2 0 je donela novi submeni **Library** iz kojeg se mogla vršiti provera spelovanja direktno iz programa, a takođe se iz *Word*–a moglo "tjerati" u DOS. U spisak grafičkih adaptera uključena je i EGA, a meni se mogao udaljiti tako da se više prostora dobije za sam tekst. Pola godina kasnije pojavila se verzija 2 10 Novost je bio program *Ready!* koga je Microsoft licencirao od firme Living Videotext. *Ready!* je program za sticanje sadržaja teksta (outline processing) bio je stalno prisutan u memoriji "lepod" samog *Word*–a. Korisnik bi ga aktivirao da u njemu napravi skicu dokumenta e prenos podataka između dva programa bio je lak.

Verzija 3 0 sadržavala je slične mogućnosti za "obradu ideja" jedino je *Ready!* izbačen e umesto njega Microsoft je ubacio "outline processing" kao integralni deo programa. Novost je bio i program za učenje – *Learning Word* Korisnici sa tvrdim diskovima u svakom tranutku mogu ba pozovu taj program iz glavnog menija i da nauče ili obnove neki deo programa U verziji 3 0 postalo je mogućno unositi komentare u tekst – skrivene delove teksta koji po potrebi mogu biti i vidljivi pa se tima na primer mogu slati uputstvački kodovi na štampač Od pot puno novih osobina vredi spomenuti i prenumerisanje pasusa Indeksiranje i izradu sadržaja u tekstu četiri aritmetičke operacije kao i rad sa stupcima teksta.

Verzija 3 10 bila je užurbani odgovor Microsoft e na nekolliko konkurentskih programa pre svega na novosti u vezi sa *WordPerfect*–om Najveća novina bio je tezaurus – i to svega pola godina pošto je Bil Gejts (Bill Gates) predsednik Microsoft–a izjavio da nemaju nikakvih planova s tim u vezi Ugraden je najbolji tezaurus za PC računare *Word Finder* firme Microlytics Sadrži 220000 reči i koristi se direktno iz *Word*–a. EGA kartica su podržane u potpunosti I to dva puta brže nego ranije Podržana je i tada nova kartica *Hercules Card Plus* Sa njenim programom *RamFont* (i naravno njenim hardverom) proizvoljni simboli mogu se prikazivati na ekranu I to nekoliko puta brže nego na običnom *Hercules*–u Podržani su još i grafički adapteri za *AT&T 6300 HP Vectra Toshiba 3100* i *Compaq Portable III Word* je i ranije podržavao oko sto štampača e u verziji 3 10 dodato je još nekoliko laserskih štampača i njihovih kaseta se skupovima znakova i pisama.

Konačno pre nekoliko meseci Microsoft je objavio verziju 4 0 Posle pet godina uspeha na tržištu (u međuvremenu prodate su stotine hiljade primeraka ovog programa) konstatacija da se *Word* tek seda može pristojno konstrl izgleda paradoksalno! Glavna pažje u programu je iznove napisana se namerom da se izvrši brzinska optimizacija *Word* na XT–u sa taktom od 4 77 *MHz* je sva do verzije 4 0 bio veoma spor program spori pokret kursora po ekranu sporo snimanje teksta na disk sporo listanje ekran po ekran s prikazivanje raznih vrsta slove na ekranu u grafičkom režimu – potencijalno najjača strana *Word*–a bilo je tolliko sporo ba je tu mogućnost jedva iko I koristio Verzija 4 0 ja skoro sve nedostatke ispravila, e otišlo se I korak dalje po brzini standardnih operacija (skok na poslednju stranu, pretraživanje I promena teksta i slično) *Word* je sada bolji od *WordPerfect*–a *Wordstara* I *Multimates* Naravno nije bolji od programa XyWrite III Plus I Nota Bene 3 0 – oni I dalje ostaju najbrži programi na PC–u jer su pisani direktno u asembleru (a ne u C–u kao svi ostali)

U odnosu na konkurente *Word* I dalje nije savršen Na primer tek od verzije 4 0 *Word* ima makronaredbe – I to se dlska Poređenja radi XyWrite III Plus ima 36 makro–naredbi direktno iz mamanje Ali to su već detalji. *Word* 4 0 je veoma kompletan program za obradu teksta, lak za upotrebu i učenje.

Paket

Word 4 0 se isporučuje na devet disketa od 5 25 inča (kapacitete 360 K) šest disketa od 3 5 inča (720 K) i sledeći priručnika Using MS *Word* (kako da korisnik uradi ono što ga zanima) Reference Manual (precizna definicija programskih opcija) Printer Information for MS *Word* (uputstvo za štampač) Quick Reference Guide (kratak pregled programa) Na jednoj od onih devet disketa od 5.25 inča nalazi se sam program na dva diskete su definicione datoteke za štampače na po jednoj pomoćni programi primeri makro–naredbi, tezaurus i provera spelovanja e preostale tri diskete su Learning *Word* (zasebno učenje programa sa tastaturom i sa mišem)

Vlasnici prethodnih verzije mogu dobiti verziju 4 0 za 75 dolara Novi vlasnici mogu kupiti program za 450 dolara direktno od proizvođača sa adrese Microsoft Corp 16011 Northeast 36th Way P O Box 97017 Redmond WA 98073 USA tel 88–1 206–882 8080 Međutim kod prodavaca softvera program se može dobiti i za svega 185–200 dolara

Preuzimanje podataka iz spreadsheet programa

Naredbom **Library Link** *Word* može da preuzme dinamičku tabelu iz programa Lotus 1–2–3 Excel I Multiplan Moguće ja menjati podatke i iznova snačunavati podatke u tabeli S obzirom da nijedan od podržanih programa kod nas nije popularan nećemo se dalje baviti ovom naredbom.

Pregled dokumenata na disku

Naredba **Library Document–retrieval** je veliko poljačanje verzije 4 0 u odnosu sve prathodne Uz svaki tekst sede je moguće snimiti prateću datoteku podataka o tekstu Korisnik može da popuni sledeća polja

title – naslov dokumenta,
version number verzija
suther – autor
creation date – kada je započet rad na tekstu
operator – ko je efektivno radio (sam autor sekretarica urednik?)
revision date – datum izmene teksta,
keywarmeas – ključne reči u tekstu po njima se kasnije može pretraživati grupa datoteka na disku
comments – komentari

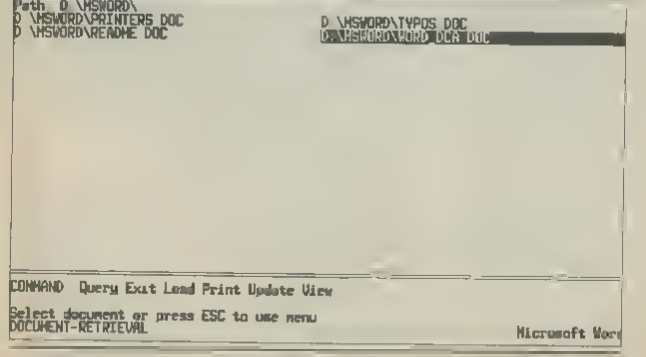
Ako je polje **summary sheet** naredbe **Options** postavljeno na **Yes**, *Word* će se prilikom prvog snimanja datoteke na disk zaustaviti da bi korisnik popunio gornje polja U daljem radu korisnik može da koristi naredbu **Library Document–retrieval** da razgleda datoteke na disku Te naredba vodi u sledeći submeni

Query – pregled imena dokumenata na disku I izbor jednog od njih Datoteka se bira popunjava njem jednog ili nekolliko (ili svih) gore opisanih polja koja onda služe kao upit u bazi podataka *Word* na osnovu te maske pravi uži izbor iz raspoloživih datoteka i predočava ih korisniku

Exit – povratak u *Word*
Load – učitaj odabranu datoteku
Print – podatke o datoteci izdej na štampač veoma zgodno za povezivanje odštampanih tekstova sa arhivom na disketama
Update – promena postojećih polja.
View – reguliše način prikazivanja datoteka Vodi u sledeći submeni

Short Long Full – Vrednost **Short** deje samo imena datoteke I imenika **Long** uz to deje i ime autora I naziv članka **Full** prikazuje ime datoteke I kompletnu vrednost ulazne maske Vrednosti u masci se menjaju zavisno od imena na kome je kursor

Sort by. Directory Author Operator Revision_date Creation_date Size – po kojem kriterijumu sređivati datoteke Mogući sortni ključevi redom su ceo imenik ime autora ime operatera datum prepravke datum otpočinjenje rada na dokumentu dužina teksta.



Prekid reči na kraju strane

Ubacivanje crtica u reči može se raditi ručno i automatski. Ručno korisnik sam ne raspolaganju tri vrste crtice: obična, opciona i nepreломiva. Nepreломiva crtica je deo imena na kome se ne sme prelomiti reč, na primer ime *Warnock–Smith*. Obična crtica se vidi u tekstu i ako je blizu kraja reda *Word* će je (možda) iskoristiti kao šansu da reč podeli na dva dela. Opciona crtica se ne vidi u tekstu a pojaviće se tek ako *Word* iznađe da upravo tu treba podeliti reč. Unos obične crtice na treba posebno objašnjavati: opciona crtica je Ctrl-– (zajedno tasteri Ctrl i minus na centralnom delu tastatura) nepreломiva crtica je Ctrl-Shift-–

Crtice se brišu kao i svi drugi znakovi, jedino opciona crtica može biti nevidljiva da bi se videla, treba podesiti polje "**visible**" naredbe **Options** na **Partial** ili **Complete**

Word može i automatski da ubacuje crtice u tekst i to samo ako reč treba da bude podeljena na kraju reda. Ova operacija deluje nad tekstom nanižе od položaja izbora, i to na ceo tekst ako je *Izbor* veli čina slova odnosno nad označenim tekstom ako je izbor proširen. *Word* će možda drugačije podeliti reči nego čovek, pa postoje dve opcije unutar **Library Hyphenate**

confirm Yes No – da li da korisnik potvrđuje svaku reč koju *Word* deli crticom?

hyphenate caps Yes No – da li deliti reči koje počinju velikim slovom?

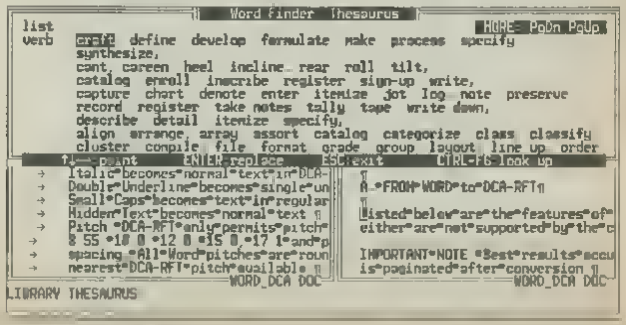
Izlazak u DOS

Naredba **Library Run** omogućava izvršavanje jednog programa iz DOS-a. Moguće je ostaviti *Word* u memoriji i začeti drugu verziju DOS-a, naredbom COMMAND.COM. Sve mogućnosti DOS-a važe jedino je centralna memorija smanjena za dužinu *Word*-a (nekih 250–300 Kbajta). Odlazak u DOS je važna opcija: možda treba nešto kopirati ili formatizovati disketu da bi novi tekst mogao da se smesti na nju?

Iz DOS-a (preciznije, iz druge verzije COMMAND.COM-a) u *Word* se vraćamo naredbom EXIT. Pojavljuje se poruka "*Press a key to resume Word*". I posle pritiska na bilo koji taster *Word* se vraća na ekran.

Tezaurus

Rečnik sinonima (tezaurus) za engleski jezik u *Word*-u radi odlično. Microsoft je licencirao najbolji tezaurus na tržištu i do kraja ga ugradio u svoj program. Na raspolaganju je 220000 reči. Upotrebljava se veoma jednostavno: posle Ctrl–F6 tezaurus traži sinonima za reč u kojoj je izbor (ili za prvu reč levo od izbora). Na polovini ekrana pojavljuje se izbor sinonima kursorskim tasterima ili mišem: navodi se kursor ne neku reč i zamenjuje u tekstu pomoću **Enter**. Moguće je tražiti i sinonime sinonima do proizvoljne dubine. Šteta što *Spell* nije tako dobro integrisan sa ostatkom programa!



Pri kupovini poštom treba biti pažljiv: neki prodavci još nisu prodali sve zalihe verzija 3.10 pa se i one nude – po ceni praktično istoj kao i za verziju 4.0.

Instalacija

Instalacija na tvrdi disk vrši se posebnim programom SETUP. Nikakvih problema nema. Korisnik može i sam da instalira program prostim kopiranjem odabranih datoteka na tvrdi disk. *Word* radi i sa dve disketne jedinice ali na relativno nazadovojavajući način. Najme snimanje na disk je i u verziji 4.0 sporo pa je potreban što brži hardver da bi se to manje osećalo.

Osnove

Pisanje i promene teksta odvijaju se kroz konverzaciju sa *Word*-om. Korisnik navodi šta bi hteo da se dogodi a *Word* prikazuje trenutno raspoložive mogućnosti. Naredbe se izdaju sa tastature ili mišem, ne skoro potpuno ravnopravan ali ne i potpuno identičan način. Prilikom izvršavanja naredbi, *Word* na ekranu prikazuje simbole i poruke tako da korisnik uvek ima povratnu informaciju o stanju teksta i programa.

Tastatura

Danas postoje uglavnom dva modela tastatura na PC računarima. Razlikuju se po broju tastera, pa govorimo o 84– i 101–tastaturama. Prva je bila standard za PC i XT računare a druga je takođe poznata i kao "proširena" (extended) model. Osim drastičnih razlika u položaju funkcijskih tastera, 101–tastatura se obično vezuje za AT računara. Nezavisni proizvođači nude tastature i za XT i za AT modele pri čemu postoje bitna hardverske razlike između ta dva tipa. *Word* je koncipiran tako da maksimalno koristi 84–ta staturu, pa je 101–tastatura po mnogo čemu lošija za rad sa ovim programom. Pre svega, funkcijski tasteri na njoj su linearno raspoređeni iznad centralnog dela tastature dok *Word* pridodeljuje posebno značenje parovima tastera. Na primer F7 i F8 pomeraju izbor se reč ulevo i reč udesno. Na 84–tastaturi to ima mnogo smisla (tasteri su jedan do drugog) ali na 101–tastaturi na prirodna veza se gubi. Drugi problem je veličina 101–tastature: ona je šira (da bi se mogli dodeliti posebni kursorski tasteri) pa je komunikacija sa mišem otežana. Na žalost 101–tastatura postala je standardna za AT i 386 računara. Ma koliko one bile odlična za programa poput Lotus–a 1–2–3 (na numeričkom delu tastature unose se brojevi a zasebni tasteri pomeraju kursor unutar dinamičke tabele) činjenica je da je originalna PC tastatura sa 84 tastera znatno bolje prilagođena unosu i obradi teksta. (Nije samo *Word* izgubio prilaskom na novi tip tastatura: slične probleme imaju i korisnici *Word Perfect*-a i skoro svih ostalih starijih programa za rad sa tekstom.)

Kao i na običnim pisaćim mašinama postoje tasteri koji imaju smisla samo u sprezi sa nekim drugim tasterima. U *Word*-u najvažniji pomoćni tasteri su **Alt**, **Shift** i **Ctrl**. **Shift** pretvara mala slova u velika i po tome je veoma sličan uobičajenoj pisaćoj mašini. **Ctrl** sa u *Word*-u na koristi često u kombinaciji sa slovnim tasterima a svakako mnogo manja nego u *Wordstar*-u. **Alt** unosi formatizovanje u tekst. Pod formatizovanjem podrazumevamo promenu izgleda dokumenta. Na primer **Alt–P** uvlači prvi red pasusa, dok **Alt–P–P** aktivira ugrađeni skup (datoteku) formata po imenu PP. Za sva ova tri tastera kara kteristično je da ih treba pritisnuti, držati pritisnutim i istovremeno pritisnuti još jedan taster. Skraćenicom **Alt–P–P** označili smo istovremeni pritisak na **Alt** i P, a zatim još jedan pritisak na P (pri čemu **Alt** za drugo P može a i ne mora biti još uvek pritisnuto).

Taster **Esc** se koristi samostalno to jest na mora se držati pritisnutim istovremeno se još nekim tasterom. **Esc** je najkraći način da se se tastature kursor premesti u glavni meni. U odnosu na meni, **Esc** zapravo deluje kao alternator: ako je kursor u tekstu **Esc** ga prenosi u glavni meni. Pri tome se meni obavezno pojavljuje na ekranu, čak i ako je prethodno bio uklonjen (to jest, ako je u naredbi **Options** sub–opcije "menu" bila postavljena na "No"). Ako je neki meni već na ekranu, **Esc** vraća kursor u tekst – bez obzira na opciju menija u kojoj je korisnik bio. Ova četiri tastera se međusobno mogu kombinovati na jedan jedini način: **Ctrl**+**Esc** aktivira glavni meni i u njega postavlje kursor. Mada izgleda kao suvišna, ova mogućnost je važna u stvaranju makro–naredbi jer se njom kursor bezuslovno dovodi u glavni meni.

Miš

Miš je alternativni način izdavanja naredbi u *Word*-u. Ako je miš sastavni deo računara (povezan i hardverski i softverski) *Word* prikazuje dva kursora na ekranu. Precizuje, izraz "kursor" odnosiće se na položaj miša dok se mesto sledeće promene teksta u terminologiji *Word*-a naziva *izbor* (selection). Verzija 4.0 može pritiskom na **Alt–F9** da prenosi naizmenično iz grafičkog ekrana u slovni pri čemu se menja oblik kursora. U grafičkom ekranu, kursor je strelica orijentisana vrhom gore i ulevo i ne pulsira u slovnom režimu kursor je trapezni kvadratić. Osim ova dva osnovna oblika kursora postoje i mnogi drugi u grafičkom režimu dok u slovnom postoji još samo jedan – puni kvadrat (kada je kursor na levoj margini ekrana).

Kretanje kursora po ekranu samo po sebi na proizrokuje nikakvu akciju. Nekto ča se desiti tek kada korisnik pritisne levi ili desni taster. Microsoft ov miš ima samo dva tastera, dok većina modernijih miševa ima tri. Zato se u Microsoft–ovim programima nikada ne spominje treći (obično srednji) taster. Ako dva nisu dovoljna koristi se još istovremeni pritisak na oba tastera (ukupno svega tri kombinacije). Tri tastera pružaju znatno više mogućnosti

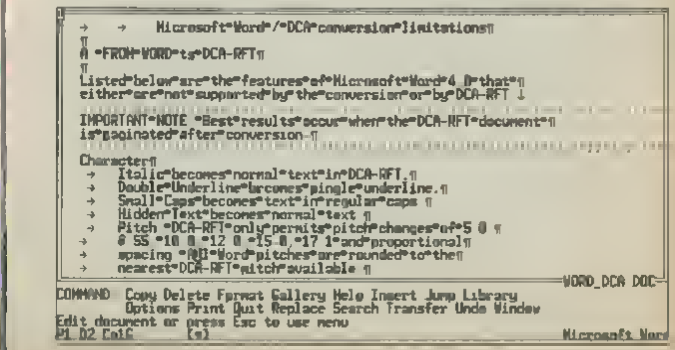
ali *Word* jednostavno na konstatuje treći taster tako da – što sa *Word*-a tiče – miš uvek ima dva tastera. Na sreću većina miševa je danas usaglašena (kom petlibrina) sa Microsoft-ovim obično po ceni degradacije trećeg tastera. Od tri tastera obično se srednji ignoriše tako da ćemo odsada uvek govoriti samo o levom i desnom tasteru.

Word je objektno-orijentisani program. To znači da uvek prvo treba odabrati (selektovati) deo teksta (može se, naravno odabrati i kompletan tekst) a zatim izdati neku naredbu. Na ekranu se odabrani tekst prikazuje invertovano, kao crna slova na celoj podlozi. Takav tekst izgleda kao da je osvetljen pa ćemo često govoriti o osvetljenom tekstu. Najmanja odabrana jedinica je slovo. Osvetljeni tekst može se proizvoljno povećavati i smanjivati sa tastatura ili mišem. Deo ekrana se osvetljava kada se jedan od tastera na mišu drži pritisnutim a istovremeno se miš pomera. Drugi način upotrebe miša u *Word*-u je kratko pritiskanje tastera. Brzo otpuštanje tastera na mišu proizvodi karakterističan zvuk pa je za označavanje te radnje izmišljen novi glagol "kliknuti". U zavisnosti od tastera i dela ekrana na kome se klikne mogu se dogoditi razne stvari korisnik može da odabere manji ili veći deo teksta, ili se neka opcija/naredba bira odnosno potvrđuje i izvršava.

Klik levim tasterom miša označava se kao **Click–L**, klik desnim kao **Click–R** a klik obema tasterima istovremeno kao **Click–LR**.

U principu **Click–R** izvodi neku "bržu" operaciju u odnosu na **Click–L**. Na primer kada je kursor na jednom jedinom slovu **Click–L** premešta izbor (osvetljava) na to slovo. Međutim **Click–R** na istom slovu osvetljava celu reč kojoj pripada slovo. Sledeća naredba na primer brisanje odnosiće se na celu reč a ne samo na slovo. Po istom principu, **Click–L** bira opciju iz menija a **Click–R** i bira i izvršava istovremeno.

Da li je miš bitan za korišćenje *Word*-a? Sa tastatura se može izvesti 80% operacija pridodelje-



nih milju mada na uvek tako i brzo i efikasno. Miš ne duplira (sva) naredbe sa tastature, ta dva ulazna uređaja u *Word*-u su komplementarna. *Word* bez miša ostaja moćan program sam po sebi, ali tek sa mišem celokupna koncepcija dobija pravi smisao: koristiti onaj ulazni uređaj koji za željenu operaciju optimalan. U toku pisanja novog teksta ruke moraju biti na tastaturi – svako udaljavanje znači usporavanje i potencijalni izvor grešaka. U unosu teksta miš skoro i nema šta da traži. Tu tekuciju su čak i najzagriženiji pobornici Macintosh-a do danas naučili. Međutim miš je za mnoge operacije jednostavno bolji od tastature za ispravljanje već unetog teksta (kada treba naglo menjati položaj kursora) za premetanja reči rečenica ili pasusa za otvaranje i pomeranje prozora. Iskusni korisnici *Word*-a intuitivno biraju bolje sredstvo, već prema cilju.

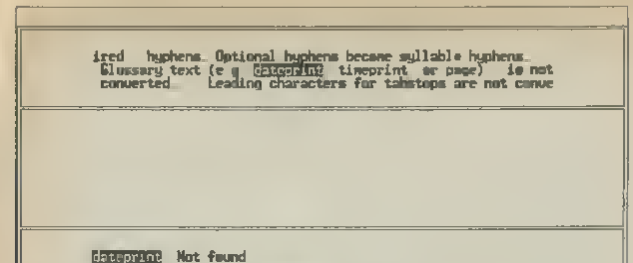
Ekran

Izgled ekrana može znatno da varira. Tipični delovi ekrana su

– ram ili okvir (može da se isključi),
– oblast teksta ("gornji" deo ekrana), u kome se nalazi tekst ukoliko je ram prisutan oblast teksta je unutrašnjost rama,
– pojas naredbi – druga treća i četvrta linija gledano odozdo nagore tu se nalaze meni i submeniji, ili sa vodi dijalog sa korisnikom
– linija za obaveštenja (statusna linija) u njoj su sadržani broj strane, broj reda u okviru strane (oporono) broj stupca u kome je trenutno kursor. 16 znakova – sadržaj odlomka (scrap) znak pitanja i ime teksta ili programa (zavisno od broja prozora)

Oblast teksta

Oblast teksta može cel podaljena na osam prozora istovremeno. Prozor može sadržati deo istog ili



u program to se na bi moglo reći za proveru spelovanja. Naredba za proveru spelovanje je **Library Spell** ali ona radi tako što napušta *Word* odlazi u DOS i učitava **Spell** – poseban program za spelovanje. Po završetku provere ponovo se učitava *Word*. Posledica je čak i sa tvrdim diskom naprijatno čekanje a kamoli sa dva disketna jedinice. Kontrasta radi XyWrite III Plus proverava spelovanje i ubacuje critca u reči dok se unosi tekst – direktno iz memorije.

Spell dali ekran na tri dela i meni. U gornjem se prikazuje okolina reči koju **Spell** na zna da protumači. U srednjem se pokazuje spisak reči koje **Spell** predlaže kao zamenu a u donjem se nalazi sama reč. Biranje naredbi uz menija isto je kao u *Word*-u, osim što **Alt–h** ne funkcioniše.

Spell koristi tri različita rečnika, svaki sa tačno određenim ciljem. To su

– standardni (glavni) rečnik
– rečnik dokumenta, i
– korisnički rečnik

Standardni rečnik je najopširniji i najveći. **Spell** uvek prvo njega konsultuje. Njegov osnovni nedostaj sa ne može brisati, mada se reči mogu dodavati. Tu treba da se nadu veoma česte reči koje ipak nisu od opšteg značaja. Takva su na primer lična i geografska imena. Rečnik dokumenta se pravi radi tačno određenog dokumenta. Konačno u korisnički rečnik ulaze reči koje se često pojavljuju u čitavoj grupi dokumenata.

U svaki od ova tri rečnika naredbom **Library Spell Proof Add** može se dodati nova reč. Ako se kao kriterijum uzima obim dokumenta, generalno pravila za dodavanje reči mogla bi da glasa

skoro svi dokumenti – standardni rečnik
jedan jedini dokument – rečnik dokumenta, i
– grupa dokumenata – korisnički rečnik.

Glavni meni u *Spell* programu ima sledeće naredbe

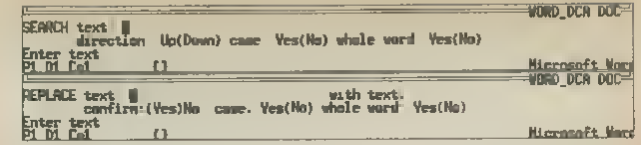
Dictionary – rad sa rečnicima,
Help – pomoć i obaveštenja,
Lookup – proveravaj jednu jedinu reč,
Options – opcije koj specijalni znaci da budu kraj reči ručno ili automatsko proveravanje sa manjim ili većim glavnim rečnikom itd,
Proof – počni proveru to je ulaz u operativni **Spell** meni (vidi dole)
Quit – povratak u *Word* (ili DOS)

Naredba **Proof** vrši efektivnu proveru i dovodi sledeći meni na ekran:

Add dodaj novu reč u rečnik
Correct – ispravi reč
Lookup proveravaj jednu jedinu reč,
Help pomoć za **Proof,**
Ignore – ne proveni reč,
Mark označi reč za kasniju analizu,
Options – opcije za **Spell,**
Quit – napusti **Spell** i (obično) vrati se u *Word*
Resume - nastavi sa proverom
Next proveri sledeću reč
Previous – vrati se na prethodnu reč

U okviru programa *Spell* nije moguće brisati reči ili prored u dokumentu. Zato postoji naredba **Mark** njome sa nepoznate reči označavaju (na primer zvezdicom na početku) tako da sa kasnije mogu prepoznati i obrađivati na neki poseban način.

Spell proverava oso dokument ako je izbor veličina slova ako je veći proverava se samo osvetljeni tekst.



Pretraživanje i promena teksta

Iako slične radnje za pretraživanje i promenu teksta odvojene su dve naredbe u glavnom meniju **Search** i **Replace**. U njima nema submenija, samo polja.

Pretraživanje

Naredbom **Search** može se u tekstu pronaći znak reč ili grupa reči. Pretraživanje se izvodi samo u okviru osvetljenog teksta – ako je duži od jednog slova. Polja naredbe **Search** su

text– tekst koji se traži. Može biti dug do 40 znakova zajedno sa ciframa i znacima interpunkcije. Znak pitanja "?" predstavlja bilo koji znak.

direction Up Down – Potraga uvek počinje od trenutnog položaja kursora, ako je odabrano **Up** – ide ka početku dokumenta, ako je odabrano **Down** ka kraju

case Yes No – Da li de *Word* u pretraživanju poredi traženi tekst baš onako kako je napisan (**Yes**) ili da traži tekst se istim slovima bez obzira da li malim ili velikim (**No**) ?

whole Word Yes No Da li pretraživati samo cele reči (**Yes**) ili ne (**No**) ?

Osim običnog teksta naredba **Search** može da nalazi i posebne simbole početak strane, red, kraj pasusa, odeljka i slično. Sledeća tabela pokazuje koji sve specijalni simboli mogu biti pronađeni:

^?	nalazi znak pitanja u tekstu
^	nalazi critice umetnute naredbom **Library Hyphenate**
^d	odeljak ili nova strana
^n	novi red
^p	pasus
^s	neraskidivi razmak
^t	tabulator
^w	svi razmaci (praznine) u dokumentu

Uzgred formati se mogu pronalaziti naredbama **Format sEarch** i **Format repLace**

Zamena teksta

Postoji pet polja u naredbi **Replace**

text Isto kao i za **Search**
with text: –tekst kojim se zamenjuje
confirm Yes No – Isto kao i za **Search**
case Isto kao i za **Search**
whole *Word* – isto kao i za **Search**
Search i Replace se izvršavaju veoma brzo

Skraćenice i makro–naredbe

Skracanica

Od verzije 1.0 *Word* je podržavao skraćenice u tek od verzije 4.0 i makro–naredbe. Naredbe **Copy** i **Delete** glavnog menija omogućavaju imenovanje teksta koji se kopira ili uništava – to su imenovani baferi. Navođenje imena bafera i pritisak na F3 ubacuje u tekst sadržaj bafera na mestu izbora. Na primer ime "Socijalistički Savez Radnog Naroda Jugoslavije" može se skratiti u "SSRNJ." i kao takvo sačuvati na disku za buduću upotrebu. F3 je zapravo skraćenica za naredbu **Insert** glavnog menija one nudi da se sve skraćenice (ili ne i njihovi sadržaji) vide na ekranu i odatle biraju prako tastatura ili miša

Word ima šest internih skraćenica

page unosom reči **page** i pritiskom na **F3** simbol *(page)* se pojavljuje u tekstu. Kod štampanja, *Word* će umesto tog simbola ubacivati broj tranutne strane

footnote – čuva redni broj fusnote od nenamernog brisanja

time posle page i **F3** u tekst se ubacuje tačno vreme

timeprint – ubacuje se u tekst simbol *(timeprint)* koji tokom štampanja ubacuje vreme kada se štampanje vrši

date analogno baferu **page** samo za datum

dateprint analogno baferu **timeprint** samo za datum

Tehnički, iz glavnog menija treba odabrati naredbu **Jump** pokazuje se submeni

Page Footnote

Biranjem **Page** dolazi se do polja u koje treba uneti broj strane na koju se prelazi. *Word* nema samostalnu naredbu za "skok na početak prethodne strane" ali se to može lako dodati kao makro–naredba. Uzgred naredbe **Print Repaginate** se relativno dugo izvršava i predstavlja jednu od glavnih meta kritičara ovog programa

Invertovanja naredbi

Iz glavnog menija treba izvršiti naredbu **Undo** za slučaj da želimo da povratimo obrisani tekst ili format. **Undo** deluje samo ako se odmah primeni i to isključivo na poslednju promenu. Tekode se mogu povratiti poslednji unos teksta, sortiranje i preseca nje reči na kraju reda (hyphenation). Naravno **Undo** naredba je nemoćna eko obrišete datoteku se diska!

Formatizovanje teksta

Ako korisnik ne izrazi nikakvu posebnu želju u vezi izgleda slova teksta i strane *Word* automatski pretpostavlja sledeće

– deset znakova po inču (veličina i oblik slova)

– linije su **prilijubljene** uz levu ivicu ekrana ili strane

– tabulator "skače" na svakih 0.5 inča počev od leva ivice

strane je široka 8.5 inča i visoka 11 inča

– margine su po jedan inč vertikalno i 1.25 inča horizontalno.

Provara važecih formata

Direktnim biranjem naredbi iz glavne opcije **Format** na ekranu se prikazuju svi važeći parametri. Konkretno sledeća tabele pokazuje šta treba birati da bi se prikazao određeni format

tekstualna jedinica	šta treba birati
izgled i vrsta slova	**Format Character**
izgled pasusa	**Format Paragraph**
parametri strane	**Format Division**
zaglavlje strane	**Format Running–head**
položaj zaglavlja	**Format Division Margins**
margine	**Format Division Margins**

Kako menjati format

Postoje dva načina da se tekst formatizuje

– korišćenjem subopcija naredbe **Format** i stilova

– korišćenjem formata koji su direktno vezani na **Alt** taster

Prvi način omogućava da se svaki parametar formata vidi na ekranu da se koriste stilovi sa diska, i lekši je za korišćenje jer se manje pamti. Drugi način je lakši za upotrebu ali nije fleksibilan. Teko zadati formati vezani su za tekst i mogu se menjati samo ručno. Međutim veoma je zgodno zadavati oblik teksta se tastature pa je uveden kompromis datoteke (stilovi) formate. Pod tim se podrazumeva imenovan format znake pasusa ili odeljka i može se čuvati i učitavati sa diska. Ime stila ima tačno dva slova (brojevi na dolaze u obzir) i ne sme počinjati se X. Stil se primenjuje kao i sve drugo u *Word*–u osvetli se tekst i iz menija ili direktno se tastature navede se ime stila. Na tastaturi se opet koristi **Alt** taster ali u saradnji sa dva slova koja su ime stila. Na primer ovaj pasus je unešen se stilom po imenu PP primenjuje se tako što se pritisne **Alt–P–P**

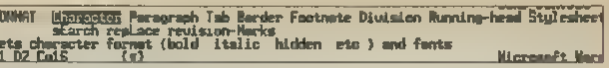
Posle **Esc F** u oblasti naredbi ukazuje se submeni se sledećim opcijama

Character – izgled i vrste slova
Paragraph – oblik pasusa
Tab –tabulatori
Border okvir oko pasusa
Footnote – oblik fusnote
Division parametri odeljka
Stylesheet – rednje sa stilovima formatiranje
sEarch – pretraživanje po zadatom stilu u tekstu
repLace – zamena formata znaka, pasusa ili stila
revision–Marks ispravljanje teksta bez brisanja

Zadavenje marnih jedinica

Za prvo upoznavanje sa *Word*–om dovoljno je proučiti opcije **Character Paragraph** Division i **Stylesheet**. No prethodno moramo znati merne jedinice u *Word*–u i kako se zadaju. U tu svrhu, u naredbi **Options** glavnog menija treba u polju **"measurement"** odabrati jedan od sledećih parametara

Merne jedinice	
In	inči
"	inči
Cm	centimetri
P10	jedinična širina desetog dela inča
P12	jedinična širina dvanaestog dela inča
Pt	tačka jeden inč sadrži 72 tačke
Li	linija – jedna linija je visine 12 tačaka ili 1/6 inča. Linije se koriste samo za merenje vertikalnih razmaka



Sve jedinice mogu biti izražene u decimalnim brojevima.

Za visenike matričnih štampača najlakše je da zadaju širine u inčima, jer je tada 0.5" oznaka za širinu od pet slova. Vertikalan razmak najlakše je zadavati u linijama.

Word je veoma precizan u tipografskom smislu: do 1440-og dela inča! Takve mogućnosti jedino dolaze do izražaja u saradnji sa profesionalnom tipografskom opremom.

Formatizovanje znakova

Tu se krije ukupno 11 opcija. Trenutno važeća vrednost u polju je u obliu zagradama. Opcije su:

bold Yes No – da li će osveljeni tekst biti odštampan zadebljano ili ne na ekranu se takav tekst vidi posticanim intenzitetom svetla ako je ekran u slovnom režimu odnosno u grafičkom režimu vidi se baš kao zadebljan,

Italic Yes No – da li će osvetljeni tekst biti odštampan kurzivom u slovnom režimu slova za koja važi ova opcija vide se potcrtano, a u grafičkom režimu kurziv se vidi na ekranu,

underline Yes No – kao kao za prethodne dva opcije

strikethrough Yes No – da li će tekst biti precrtan zgodno da se u originalu dokumenta (na primer ugovora) vidi šta treba da bude izbačeno,

uppercase Yes No – velika slova?

small caps Yes No – umanjena velika slova (takvima se obično pišu hemijske formule)

double underline: Yes No – podvlačenje dvostrukom crtom

position Normal Superscript Subscript – da li će tekst biti u nivou linije ili iznad (kao eksponent) ili ispod linije (kao indeks u matematici) položaj slova se vidi na grafičkom ekranu,

font name. – Ima vrste slova kojom tekst treba da bude odštampan konkretan izbor zavisi od instaliranog štampača. Za Epson FX postoji pet mogućnosti Pica PicaD Elite EliteD i PS Završetak "D" znači da će se štampati kao **"doublestrike"** to jest iz dva prolaza glave štampača. **"doublestrike"** nije identičan sa poljem "bold" barem ne na FX štampačima PS je proporcionalno štampanje – ako ga štampač podržava (postoje FX klonovi koji ga ne podržavaju)

font size: – veličina slova. Za svako pismo postoje posebne veličine – opet zavisno od štampača. Za FX drajver Pica slove mogu biti u veličinama od 8, 12 14 i 16 znakova po inču se Elite, veličine su 10 i 15 Ako se zada veličina između neke od ponuđenih, *Word* uzima prvu manju. Na primer ako greškom zaostane Pica u veličini 10 tretiraće se kao Pica veličine 8 to jest, kao kompresovana slova!

hidden: Yes No – tekst formatizovan kao sakriven ima raznovrsnu primenu. Korisnik može sebi samom da ostavlja poruke – komentare primedbe podsećanja, reference itd Takode se kao skriveni delovi teksta ubacuju markeri za izradu sadržaja ili indeksa u nekom tekstu. Konačno kao sakriveni tekst mogu se ubacivati upravljački znaci za štampač – u tekstu ne smetaju a šalju se štampaču (ili štampetji) *Word* je u verzijl 4 0 stavio sve finese oko skrivenog teksta pod kontrolu korisnika. U naredbi **Print Options** postoji polje

hidden text Yes No – kojim se odobrava da li da se skriveni tekst šalje štampaču ili ne Osim toga pojavljivanjem skrivenih znakova na ekranu upravlja se iz opcije **Window Options**, što znači da korisnik može na ekranu da tekst gleda u dva prozora – u jednom bez e u drugom sa vidljivim skrivenim tekstom.

Šta će se stvarno videti na ekranu u mnogome savisi od grafičke kartice na kojoj se *Word* izvršava. Međutim na štampaču će se uvek prikazati najbolji mogući izgled dokumenta Još je važnije da se jednom formatizovani tekst ne mora ponove oblikovati kada se promeni štampač. Samo u naredbi **Print Options** treba prilodaliti Ima novog drajvera (koje ne stupa u dejstvo dok se tekst ne snimi!!) a *Word* će prilikom štampanje iznova prelomiti strane u skladu se tipovima i veličinama slova za novi štampač. To je veoma zgodno za jeftina proba štampanja na matričnom štampaču i finalno štampanje na skupljem laserskom štampaču ili u pravoj štampariji.

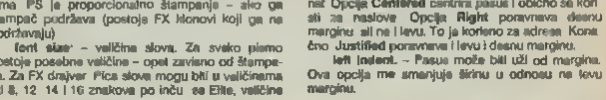
Formatizovanja pasusa

Naredba **Format Paragraph** krije u sebi deset polja se sledećim opcijama,

alignement: Left Centered Right Justified

Kako pasus da bude postavljen u odnosu na levu i desnu ivicu strane? Opcija **Left** znači da pasus bude prijubljan uz levu ivicu i to desnim delom neporavnat Opcija **Centered** centrira pasus i obično se koristi za naslove Opcija **Right** poravnava desnu marginu ali ne i levu. To je korieno za adrese Konačno **Justified** poravnava i levu i desnu marginu.

left indent. – Pasus može biti uži od margina. Ova opcija me smanjuje širinu u odnosu na levu marginu.



Ulaz – izlaz

Ulazno-izlazne operacije potpadaju pod naredbu **Transfer** Podnaredbe su

Load – učitavanje datoteke sa diska

Save – snimanja datoteke na disk

Clear – brisanje teksta iz memorije

Delete – brisanje datoteke sa diska

Merge – spajanje teksta u memoriji sa datotekom na disku

Options – postavljanje imenika u kome se deša vaju promene nad datotekama

Rename – promena imena datoteke u memoriji i na disku

Glossary – datoteka skraćenica. Tu se krije još jedan submeni **Save** (sačuvati skraćenice na disk) **Merge** (učitati ih sa diska) i **Clear** (obrisati sve korisnikove skraćenice i ostaviti samo sistemske – za vreme datum i slično)

Load Ima svega dva polja

filename – kako će se zvati datoteka koju treba učitati? Ime se upiše direktno ili se se **F1** bira kur sorskim strelicama ili pomoću **Click-R**

read only Yes No da li će pročitane datoteka smeti da bude promenjena?

Save takode ima dva polja.

filename kako će se zvati datoteka koju treba snimiti? Ima se upiše samo prvi put, e zatim ga *Word* stalno predlaže korisniku tako da je dovoljno pritisnuti **Enter** da snimanja otpočne

formatted Yes No – da li će snimljeni tekst biti formatizovan ili ne? Ako je vrednost **Yes**, datoteka će biti interno organizovana po pravilima *Word*-a (osim teksta tada se snima i formatizovanje kao deo datoteke zato je datoteka snimljena iz *Word*-a uvek po nekoliko Kbajta duža od samog teksta) Vrednost **No** treba birati kada se tekst želi snimiti kao čista ASCII datoteka.

Clear – briše tekst iz memorije Treba koristiti kada se započinje novi dokument e da se na mora napustiti *Word*

U imenu datoteke mogu se navesti i imenik i adresa diska *Word* uvek snima i BAK datoteku Ako korisnik na naznači drugačije DOC je prezima datoteke tekste STY datoteke formata, e GLY datoteke skraćenica Nije obavezno unositi prezimena datoteka ako su standardna. Međutim za **Transfer Delete** mora se otkucati puno ime i prezima datoteke

Pomoć

Word ime dva odlična sistem se obaveštavanje korisnika (**Help** ekrani) U glavnom meniju postoji naredba **Help** Bira se na standardan način i vodi u sledeći submeni:

Resume – povratak u tekst

Next – sledeći ekran obaveštenja

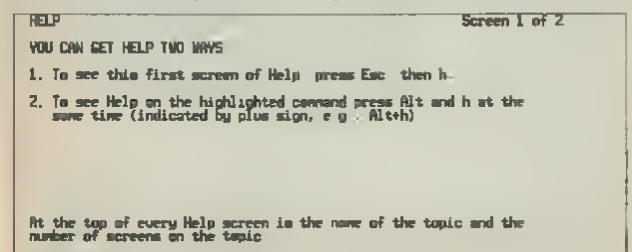
Previous – prethodni ekran obaveštenja

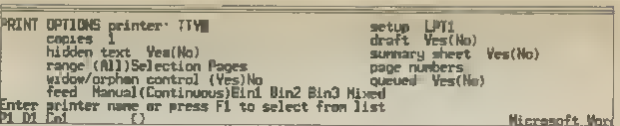
Basics – osnovi za korišćenje *Word*-a

Index – indeks pojmova u **Help**-u

Tutorial – interaktivne lekcije za učenje programa.

Pomoć se može dozvati i na mnogo jednostavniji način. Bilo gde iz programa dovoljno je pritisnuti **Alt**–H i pojaviće se neki ekran se obaveštenjem zavisno od situacije u kojoj je pomoć zatražene (context sensitive help)





Glossary – Odlomak je neimenovani bafer za osveženi tekst, o u *Word*-u je moguće imati i neograničen broj imanovanih bafera –engleski termin za njih je glossary. Ova opcija štampa sadržaj svih tih bafera tako da korisnik može da ih na primer arhivira i/ili proučava se hartije

Merge – Kroz ovu opciju šalju se cirkulama pisma. *Word* varovatno ima taj dao ponajbolja dizajniran od svih procesora reči. Redi se o posebnom makro–jeziku, e ovim uobičajenih adresa i imena mogu se uslovno uključivati proizvoljni delovi teksta tako da ni eksperat ne bi mogao da utvrdi da je pismo proizvod nekog programa

Options Ovo je najvažnija opcija.

Queue Računar je 100% zauzet dok štampač radi. Pomoću ove opcije korisnik može (teoretski) da štampa jeden tekst e da istovremeno radi se nekom drugom datotekom. Bolje zvuči nego što jeste jer se *Word* zbunjuje kad se dogodi neki nepredviđeni prekid na štampaču

Repaginate Prelom strana – druga po važnosti opcija za štampanje. Sadrži jedno jedino polje

"confirm page breake" Yes No Da li korisnik hoće sam da odredi kraj stranice? Ako hoće treba da se odluči za **Yes** e zatim de na kraju svake strane potvrdi kraj strane ili da ge pomeri naviše (na niže nije moguće). Za veće tekstova jedino vrednost **No** dolazi u obzir. Prelom strane dugo traje ali se automatski vrši prilikom štampanja. Po završenom prelomu na statusnoj liniji se pojavljuje broj linija i reči u dokumentu i tu ostaje samo do prvog sledećeg pomeranja kursora. (Broj reči po dokumentu je bitan jer autori često bivaju plaćeni baš po broju reči u članku ili knjizi.)

U **Options**, polja su sledeća

printer – tu treba navesti datoteku – drajver za štampač. Drajveri u *Word*–u imaju prazima (extension) PRD (*PRinter Description* – opis štampača). To je jedna ASCII datoteka kome traba može da je menja i prilagodava nestandardnim štampačima. Taster F1 u toj opciji daja pregled svih drajvera u imeniku u kojem se nalazi *Word*. Novi drajver ne stupa u dejstvo dok se tekst ne snimi na disk!

setup – logičko ime uređaja na koji se štampa. Obično je LPT1

copies:– koliko kopija teksta?

draft Yes No vrednost **Yes** bira najbrži način štampanja za dati štampač all kvalitet opada. Vrednost **No** daje najbolji kvalitet ispisa za dati štampač

hidden text Yes No Da li stati na štampač i sakriven tekst?

summary: Yse No Počev od verzije 4.0 *Word* prilikom snimanja nove datoteke na disk pita korisnika o imenu autora datumu ključnim rečima i sličnim detaljima o tekstu. Vrednost **Yes** u ovom polju štampa listarne podatke o tekstu na novoj strani. Veoma važna opcija za autore jer tako lako mogu da organizuju arhive svih tekstova na hartiji i u računaru.

range All Selection Pages – Koji deo teksta da se odštampa? **All** se podrazumeva. Štampa se ceo tekst. Odlučivanjem za **Selection** štampa se samo osvetljeni tekst. Sa **Pages** se štampa tekst samo od strane do strane. Kako je to navedeno u sledećem polju

page numbers – od koje do koje stranice se štampa ako je u polju **range** postavljena vrednost **Pages**. Na primer (5 # 12 t4–t6) će odštampati stranice od 5 do s stranu t2 i strane od t4 do t6

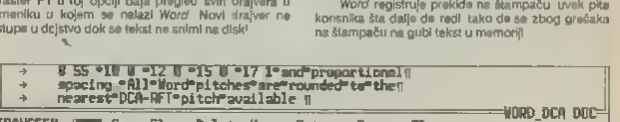
Gornje dva opcije treba shvatiti kao jednu celinu. Osim toga određivanje tih vrednosti samo za sebe ne započinje štampanje – za to je potrebno izaći sa **Esc** u **Print** meni i odabrati **Printer**. Preporučljivo je vratiti vrednost u **range** na **All**, jer je upravo to potrebno 99% vremena

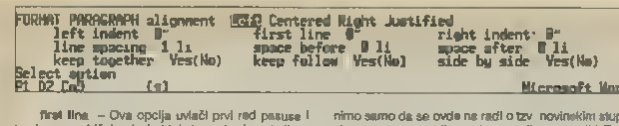
widow/orphan control Yse No – Vidi naredbe za format pasuse

qeaued Yes No Odabrati **Yes** da se štampa nje nastavi ako je izvršena naredba **Print** Queue

feed Manual Continesuo Bint Bin2 Bin3 Mixed Odakle uzimati papir na štampaču? Prve dve opcije odnose se na matrične štampače. **Manual** znači da će korisnik ručno umetati papir po papir e **Continuoe** je za perforirani papir

Word registruje prekide na štampaču uvek pita korsnika šta dalje de radi tako de se zbog grešaka na štampaču na gubi tekst u memoriji





first lina – Ova opcija uvlači prvi red pasuse i to sleve – uobičajen izgled teksta u pismima, knjigama novinama itd. Vrednost ovog polja može biti i negativna – tada će prvi red "viseti" biti širi od ostatka pasusa

right indent – Ova opcija smanjuje širinu pasusa sa desna.

line spacing – Kolikl razmak da bude između redova u pasusu? *Word* automatski uzima jednu liniju visine 12 tačaka tako da šest linije bude u jednom inču. Vrednost polja može biti i manja i veća od jedne linije: vašne od devet tačaka postavlja vertikalni razmak na osam linija po inču – zgodno za matematičke formule

space before – Koliko prostora da bude ispred pasusa? Uobičajena je jedna linija za normalne pasuse dve il tri linije za naslove

space efter – Kolko prostora da bude posle pasusa? Naslovi su obično dva ili tri razmaka u odnosu na glavninu teksta. Za ostale pasusa ja skoro svejedno da li će biti linija ispred ili iza pasusa ali je preporučljivo odlučiti se za jedan tip rastojanja i ne menjati ga kroz dokument(e). Prostor između pasusa je zbir vrednosti u poljima **space before** i **space efter**

Znakom lolleg ukuse u tipografiji se smatraju lokozvana "udovice" i "siročići" "Udovica" je jedna jedina linija na vrhu strane e "siroče" je jedna jedine finije na dnu strane. Da bi *Word* sprečavao te neželjene pojave treba odabrati **Yis** u naredbi **Print Options**, polje **"widow/orphan control"**. Tada će sledeća dva polja biti uzeta u obzir prilkom preloma strana

keap together Yes No – Ako je odabrano **Yes** *Word* će u prelomu strana paziti da novi pasus počne na novoj strani eko do kraja strane nema dovoljno prostora za pasus.

ksep follow: Yes No – Ako je odabrano **Yes** *Word* će takav pasus uvek štampati na istoj strani na kojoj je i sledeći pasus. To je skoro uvek potrebno kod naslova i glavnine teksta. Tu postoji i dodatni uslov najmanje dve linije "gornjeg" pasusa moraju stati na dno strana – ili će se štampati bar dve linije na početku nove strana.

side by side Yes No Dva pasuse će se postaviti jedan do drugog. *Word* ih na prikazuje na ekranu kao takve već se vide kao formatirani kao stupci ali jedan lepod drugog. Naravno za vreme štampanje pasusi će biti poravnati baš kao što je autor i želeo. Da bi ovo funkcionisalo moraju se napraviti dva nova formata: jedan širine levog stupca drugi širine desnog stupca. U to se u uvodnom tekstu kao što je ovaj ne možemo upuštati. Napomenimo samo da se ovde ne radi o tzv. novinskim stupcima – za to postoji posebna opcija u naredbi **Format Division Layout** polje **"number of columns"**

Format u *Word*–u dozvoljavaju da se na ekranu vidi veoma tačan oblik pasuse i slova. Veoma retko se koriatk izmenadi prilikom štampanja. Vešti kreativnih autora ponajviše se dopada mogućnost da oblikuju tekst dok ga pišu zadnja reč u dokumentu istovremeno je i kraj pisanja. Kod većina drugih procesora teksta to jednostavno nije tako. Upravo zato ja *Word* i preživeo tva ove godina na tržištu. Štedi vreme autoru i to tamo gde je bitno

Kopiranje formata mišem

Kraj pasusa u sebi označava kompletan format e pošto je u pitanju znak kao i svaki drugi može se baz problema kopirati i/il premeštati. Samim tim se i odgovarajući format prenosi negde drugde. Ali posebno ja zgodno kopirati formate mišem. I to na sledeći način

1 Osvetliti znakove koje treba formatirati

2. Premestiti kursor na znak se formatom kojeg kopiramo

3 Pritisnut **Alt**

4 Kliknuti levim tasterom na mišu (**Alt** i dalje pritisnuto)

Sasvim slično ja za pasuse

1 Osvetliti znakove koje treba formatirati

2 Premestiti kursor na vertikalu izbora do pasusa koji ima format kojeg želimo da kopiramo

3 Pritisnuti **Alt**

4 Kliknuti desnim tasterom na mišu (**Alt** i dalje pritisnuto)

Formatizovanje odsjlka

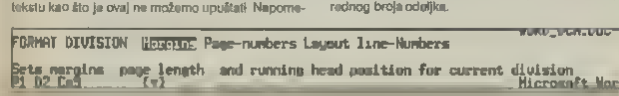
Odeljak je deo teksta u kome sve strane imaju isti oblik. Margine su beli prostor između teksta i ivice papira. *Word* parametra odeljaka postavlja naredbom **Format Division** To vodi u sledeći meni

Margins – Postavljanje margina, to jest, definisanja fizičkih mera lista na kojem će se štampati tekst.

Page–numbers – Određivanje položaja i oblika brojeva strana

Layout – Položaj fusnota i broj (novinskih) stubaca na strani

line–Numbers – Poseban brojač za štampanje rednog broja odeljka.



Od svih ovih opcija za korisnika u Jugoslaviji je suštinski bitna samo prva a ostale su važne za profesionalce koji se bave stonim izdavaštvom.

Opcija **Margins** je nezaobilazna jer u SAD tipičan list hartije je dugačak 11 inča a kod nas 12. Na žalost *Word* je podešen na američke standarde te naš korisnik mora da uđe u ovu opciju da bi uopšte mogao nešto da štampa. Polja su

top – Visina margine od gornje ivice papira do teksta. Jedna prihvatljiva vrednost je 1" (jeden inč)

bottom – Visina margine od teksta do donje ivice papira. Predložena vrednost 1"

left – Širina margine od leve ivice papira do teksta. Predložena vrednost 0"

right – Širina margine od teksta do desne ivice papira. Predložena vrednost 1 4"

page length – Fizička dužina papira. Američki standard je 11 inča – naš je 12"

width – Fizička širina papira. Američki standard je 8.5 inča za FX štampač pogodna širina je 8"

gutter margin – Neki dokumenti treba da budu odštampani sa obe strane lista hartije. Ovo polje automatski dodaje dužinu onoj strani lista koja je bliža ivici sa povezom. Za 99% tipičnih tekstova koji se obrađuju na računarima ovo polje nije bitno.

running-head position from top – Rastojanje od gornje ivice papira do zaglavlja stranice. Predložena vrednost 0 5"

from bottom – Rastojanje od podnožja stranice do donje ivice papira. Predložena vrednost 0 5"

Gornje opcije nisu ravnopravne, a utiču i na kompletan izgled pasusa u odeljku. Nigde u *Word*-u ne postoji polje za eksplicitno navođenje širine pasusa. One se izračunava oduzimanjem leve i desne margine od fizičke širine papira, uz eventualno dodatno oduzimanje polja iz naredbe **Format Paragraph**. Važi formula

širina pasusa = **width – left – right – left indent – right indent**

Širine su dakle relativne – zadate prema marginama i to u početku može predstavljati korisniku problem.

Primer za promenu odeljka

Gornje predložena vrednosti za formate odeljka i pasusa definišu stranu sa 66 znakova u redu sa ukupno 30 redova na strani (u dvostrukom proredu). Tekst se štampa odmah do leve ivice papira, ostavljajući autoru veliki prostor sa desne strane radi komentara ispravki primedbi i sličnog. Urednik zahteva da se tekst preda u praktično istom formatu jedino da tekst bude u sredini stranice to jest sa istom levom i desnom marginom (U levu marginu se, recimo stavljaju uputstva štampariji a u desnu urednikove ispravke). Da bi se to postiglo, pred štampanje za urednika treba promeniti vrednosti u poljima left i right od 0" i 1 4" na 0 7" i 0 7" respektivno.

Datoteke formata

Sva tri tipa formata za znakove pasuse i odeljke, mogu se zajedno snimiti kao datoteka – grupa formata (style sheet). Korisnik može u grupu da stavi razne formate ali najviše smisla ima ako formati skladno oblikuju dokument. Naredbom **Gallery** glavnog menija mogu se snimati novi i menjati stari formati. Uz *Word* se isporučuju neke datoteke formata pa novi korisnik može odmah da ih primenjuje. Osim **Gallery** i naredbom **Format** se mogu snimati formati.

Grupa formata sa diska spaja se sa tekstom u memoriji naredbom **Format Stylesheet Attach** i imenom datoteke. Tada se svi formati iz te grupe mogu primenjivati.

Tipičan format bi mogao da glasi

PR Paragraph 34 PROGRAM

gde je **PR** – šifra, **Paragraph** – znak da je u pitanju format pasusa **34** – interni broj formata **PROGRAM** – sugestija o načinu upotrebe.

Gornji format se veoma prosto primenjuje, pritiskom na **Alt-P-R**.

Korisnik može interaktivno da eksperimentiše sa parametrima formata a kada postigne cilj može da ga priključi grupi formata koji će se snimiti na disk pomoću naredbe **Format Stylesheet Record**. U njoj treba postaviti vrednosti četiri polja (to jest sastavne delove formata)

key code – šifru od (obično) dva znaka

usage Character Paragraph Division – tip formata (slovni pasus ili odeljak)

variant – interni broj po kome *Word* prepoznaje formate

remark – komentar podsetnik o svrsi formata.

Precizno polje **"variant"** korisnik ne mora postavljati ako ne želi (*Word* ga ionako postavlja sam) a polje **"remark"** ne mora uopšte biti postavljeno niti bilo kako utiče na format.

Do verzije 4 0 jedini način da se format priključi nekoj datoteci formata bio je putem opcije **Gallery**. Ona vodi u obiman meni donekle sličan glavnom meniju. Tu se datoteke formata mogu učitavati menjati razgledati i slično ali u verziji 4 0 najkorisnije funkcije pridodeljene su naredbi **Format Stylesheet**, pa se ovde više nećemo baviti naredbom **Gallery**.

```
                                                              WORD_DCA DOC
FORMAT STYLESHEET RECORD key code SP      usage  Character(Paragraph)Division
       variant  Standard                  remark. STANDARD PARAGRAPH
Enter key code
P1 D2 Col          {?}                                          Microsoft Word
```



```
1   NL Paragraph 2                                      NUMBERED LIST
       Roman a 10/12  Flush left  Left indent 0 4" (first line indent -
       0 4")  right indent 0 4"  space before 1 li  space after 1 li (keep
       in one column)
2   TI Paragraph 3                                      TITLE
       Modern i 14/12 Bold  Centered
3   SH Paragraph 7                                      SUBHEAD
       Modern i 12 Bold Underlined  Flush left
4   LE Paragraph 1                                      LIST ENTRY
       Roman a 10/12  Flush left  Left indent 1" (first line indent -1"),
       right indent 0 4"  space after 2 li (keep in one column)  Tabs at.
       1" (left flush)
5   SP Paragraph Standard                               STANDARD PARAGRAPH
       Roman a 10/12  Flush left
6   RH Paragraph Running Head                           RUNNING HEAD
       Roman a 10/12 Italic, Centered
7   L1 Paragraph 4                                      LEFT SIDE-BY-SIDE
       Roman a 10/12  Flush left  right indent 3 25"  Place side by side
8   R1 Paragraph 5                                      RIGHT SIDE-BY-SIDE
                                                                  SAMPLE.STY
COMMAND  Copy Delete Exit Format Help
         Insert Name Print Transfer Undo
Select style or press ESC to use menu
GALLERY          {}                                         Microsoft Word
```

Datoteka formata može se štampati naredbom **Gallery Print**.

Datoteke formata imaju mnogo prednosti nad direktnim formatizovanjem sa tastature. Pre svega svaki format je skraćenica za 10–20 instrukcija o obliku neke tekstualne jedinice. Brže je i sigurnije primeniti **Alt-P-R** na pasus nego ručno postaviti sve parametre za oblik teksta programa. Sa druge strane, promena u sadržaju datoteke formata automatski menja izgled svih delova teksta na koji je dati format primenjen. To znači da dok se, na primer piše tekst, na ekranu format pasusa može biti sa jednostrukim proredom a pred štampanje, promenom formata ceo tekst može poprimiti dvostruki prored. Korisnik ne mora formate *de facto* menjati ručno. Dovoljno je pripremiti dve datoteke formata. U obe će formati imati ista imena, ali će se njihovi parametri razlikovati. Time se opet postiže kompletna promena izgleda dokumenta.

Sasvim je lako primenjivati snimljena formate to znači da se dokumenti u celoj radnoj organizaciji mogu standardizovati.

Datoteke formata bile su spohaine novina kad se *Word* pojavio na tržištu. Otada se koncept proširio i na mnoge druge programe *XyWrite* *Ventura* ima ih čak i najnovija verzija *WordPerfect*-a (... rednim brojem 5.0)

Štampanje

Naredbom **Print** se povezuju *Word* i hardver na kome se štampa a korisnik takođe određuje koji deo dokumenta se štampa u koliko primeraka i tako dalje. Podnaredbe naredbe **Print** su

Printer – Njome se otpočinje štampanje. Pre toga treba proveriti hardver da li je štampač uključen povezan kablom sa računarom da li u štampaču ima hartije da li je nameštena traka ili toner i slično. Ako je to sve sređeno treba softverski povezati *Word* i štampač. U toku SETUP procedure korisnik se odlučuje za tip štampača, ali se uvek može predomisliti i promeniti ga što se izvodi navođenjem imena novog štampača u **Print Options** (vidi dole). Tek kada su svi ti "detalji" podešeni aktiviranje ove opcije zaista vodi do štampanog dokumenta.

Direct – Ova opcija omogućava da korisnik u toku štampanja unese neki tekst na primer adresu ili ime. Retko se koristi.

File – Umesto na štampač tekst se štampa na disk. U datoteku se uključuju svi upravljački kodovi koji normalno idu na štampač – u skladu sa odabranim drajverom. Tako dobijena datoteka se običnom naredbom COPY iz DOS-a kasnije može odštampati. To je takođe način da se tekst pripremi za slanje preko modema.

```
                                                                   WORD_DCA DOC
PRINT  Printer Direct File Glossary Merge Options Queue Repaginate

Prints document in the active window
P1 D1 Col        {}                                               Microsoft Word
```

računari
INTERBIRO — INFORMATIKA '88

sajamski vodič

NOVKABEL
HERMES
VELEBIT
IRIS
DINARA
ERC — NIŠ
KONIM
UNIS
BIROSTROJ
MLADINSKA KNJIGA
NACIONAL
ELSI
MI/ORC
KOPA
MLADOST
EI — NIŠ
INTERTRADE
IVO LOLA RIBAR
MAGMEDIA



NOVKABEL
NOVI SAD

— **ELEKTRONSKI RAČUNARI**
— **Poslovne informacije**
— **Procesno upravljanje**
— **Specijalne usluge**

Tržišno verifikovan proizvodni program na području informatike i komunikacija u vaoma konkurentnoj globalnoj privredi svsta uslov su našeg privrsdnog uspeha. RO „NOVKABEL" afirmisao se teorijskim i praktičnim rezultatima u ovoj oblasti.

PROIZVODNI PROGRAM NOVKABEL — OLIVETTI

— M-240 NFK

Personalni računar na bazi INTEL ovog mikroprocesora 8086 na 10 MHz 640 KB RAM disk jedinica od 360 KB fiksni disk od 20 MB opciono 20 MB strimer traka

— M-290 NFK

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80286 na 12 MHz 1 ili 2 MB RAM — proširivo do 14 MB disk jedinica — 1 2 ili 1,44 MB, fikeni disk od 40 60 ili 100 MB opciono 60 MB strimer traka Operativni sistem MS DOS OS/2, XENIX SCO

— MB-380 NFK Modell XP-1; XP-3; XP-5

Profesionalni personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80386 na 20 MHz RAM od 1 do 64 MB ROM 128 KB, disk jedinica od 1,2 ili 1,44 MB fiksni diskovi od 60 do 300 MB strimer traka od 60 do 125 MB Operativni sistemi MS DOS OS/2 XENIX SCO

— LSX 3020/30/40

Višeprocesorski mini računar sa 1 do 3 procesora MOTOROLA MC 68020 na 16 MHz 4 MB RAM proširivo do 14 MB disk jedinica strimer traka 60 MB fiksni disk od 70 do 1260 MB, mogućnost proširenja do 64 term-nala Operativni sistem H/OS — UNIX kompatibilan

— štampači

— M 292 NFK — 240 kar /sec
— DM 296 NFK — 220 kar /sec kolor
— DM 400 NFK — 400 kar /sec
— PG 101 NFK — laserski štampač

PROIZVODNI PROGRAM NOVKABEL

— ET-188A

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80188 na 8 MHz, 512 KB RAM disk jedinica od 360 KB fiks i disk 20 MB

— RACON

Računar koncentrator zasnovan na INTEL ovim mikroprocesorima 80286 ili 80386 4 MB RAM do šest magnetnih jedinica (flopi disk hard disk i strimer) do 24 terminala Operativni sistem XENIX

— Terminali i serije PT-100

IBM kompatibilni terminali

— Aplikativni softver

Upravljanja proizvodnjom ekonomsko i finansijsko pos ovanje ur zam, poljoprivreda



— Procesno upravljanje

— Servisiranja

— Obuka kadrova, kursevi i konsultantske usluge

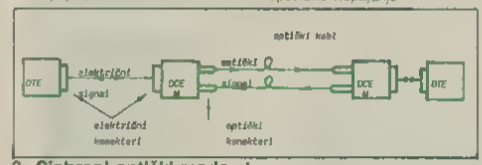
— Mreže i komunikacioni paketi

Poslovnice predaje ERA
Tel 021/337-255
FAX 021/338-026
TX 14167 YU NKABEL

POVEZIVANJE RAČUNARSKE OPREME (računar—računar; računar—terminal; računar—štampač)

1. Asinhroni optički modami

- RS 232 C interfejs
- brzine prenosa do 200 Kbit/s
- dvosmerni prenos
- prenos kontrolnih signala
- dužina veze do 2 km
- napajanje modema iz računara ili sopstveno napajanje

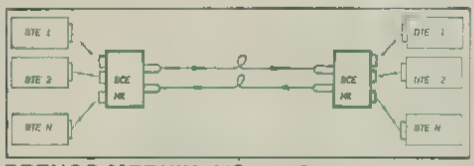


2. Sinhroni optički modami

- RS 232 C interfejs
- brzina prenosa (1,2—19 2) Kbit/s
- dvosmerni prenos
- dužina veze do 2 km
- napajanje modema iz računara

3. Optički multiplekseri

- RS 232 C interfejs
- prenos 4, 8, 12 ili 16 asinhronih ili sinhronih RS 23[illegible]
- dužina veze do 2 km



PRENOS MERNIH, KONTROLNIH I UPRAVLJAČKIH SIGNALA U INDUSTRIJI

4. Optički primopredajnici

- TTL interfejs
- brzine prenosa do 10 Mbit/s
- dužina veze do 2 km



Danas su telekomunikacije ključ industrijskih promena. Postale su jedna od najatraktivnijih i najdinamičnijih grana privrede. Neprekidan razvoj i primena telekomunikacione opreme u svetu (na primer tri četvrtine svih telefona u svetu nalazi se u svega osam država, a zemlje u razvoju raspolažu samo sa 7% telefona) prevazišao je zahvaljujući revoluciji informacionih tehnologija. Nekada odvojene mreže za prenos glasa i podataka ubrzano se stapaju u jednu mrežu. Krajnji cilj je prelazak na mrežu integrisanih službi u osnovnim telekomunikacionim granama, a to su

- kancelarijske mreže
- javne mreže
- i mreže posebnih usluga

Prelaz iz postojeća telekomunikacione mreže se ograničenim brojem službi u potpunu digitalnu mrežu integrisanih službi obuhvata razvoj

1. digitalne mreže IDN
2. razvoj ISDN u kome se koriste brzine prenosa od 64 Kbit/s
3. razvoj ISDN u kome se koriste brzine prenosa veće od 64 Kbit/s to su širokopojasni ISDN.

Da bi se komunikacije odvijale u ovakvoj mreži bilo je neophodno ovladati prenosom digitalnih signala na velikim brzinama i velikim udaljenostima. Pronalazak lasera i optičkih niti iii svetlovoda temelji su na kojima je počela izgradnja telekomunikacione mreže XXI veka. Novo u toj mreži su gotovo neograničeni kapaciteti prenosa brzina i pouzdanost prenosa sa malim slabljenjem, znači sa manjim brojem regeneratora. To su kvaliteti koje prethodne mreža sa bakarnim provodnicima nije imala.

Podaci o brzini prenosa informacija kroz optičko vlakno fasciniraju već i načinom lokalizovanja, na primer tridesetak enciklopedija u jednoj sekundi, kompletne biblioteke u slici i reči u nekoliko sekundi, hiljade milijardi pisama u elektronskoj formi itd.

Optička vlakna debljine su vlasi kose a težine od 2—8 tona po kilometru bakarnog kabla ovde se svode na 140—250 kg/km

OPTIČKI KABLOVI

• Optički kablovi za pranos podataka

- tip kabla SIMPLEX 11x30 PUR-L
- broj vlakana 1
- slabljenje na 850 nm ≤11 dB/km
- širina opsega na 850 nm ≥30 MHz/km
- prečnik kabla 2 8 mm

• Taktički optički kablovi za vaze na otvoranom prostoru

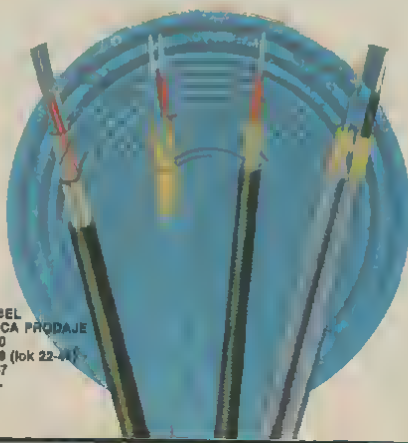
- tip kabla TTO — GI 2x6x200 PUR — TAN
- broj optičkih vlakana 2
- tip optičkog vlakna GT
- prečnik kabla 5 mm
- slabljenje na 850 nm 6dB/km
- širina opsega na 850 nm 200 MHz/km

• Telekomunikacioni optički kabel za meane mreže, naarmiran

- tip kabla TO — GI 09 P 6x1x800 C
- broj optičkog vlakna 6
- tip optičkog vlakna GI (CCITT)
- slabljenje na 1300 nm 1 dB/km
- širina obsega na 1300 nm 800 MHz/km
- masa kabla 95 kg/km

• Talakomunikacioni optički kabel, međumesni za krača rastojanja armiran čaličnim trakama

- tip kabla TO — GI 19P 6x0,8x1000 C
- broj vlakna 6
- tip optičkog vlakna GI (CCITT)
  tip optičke žile cevasta
- slabljenje na 1300 nm 0 8 dB/km
- širina opsega na 1300 nm 1000 MHz/km
- masa kabla 200 kg/km



MICROKABEL
POSLOVNICA PRODAJE
021/331-380
021/336-199 (lok 22-44)
telex 14157
YU NKABEL



Povečajte efikasnost na području računarskog projektovanja elektronskih kola pomoću „Hewlett-Packarda".

HP za svaki uložen dolar u razvoj i kvalitet produkte uštedi 10 dolara kod proizvodnje.

HERMES

Saopštite nam vaša želje, a mi ćemo vam reći kako ćete ih ostvariti.

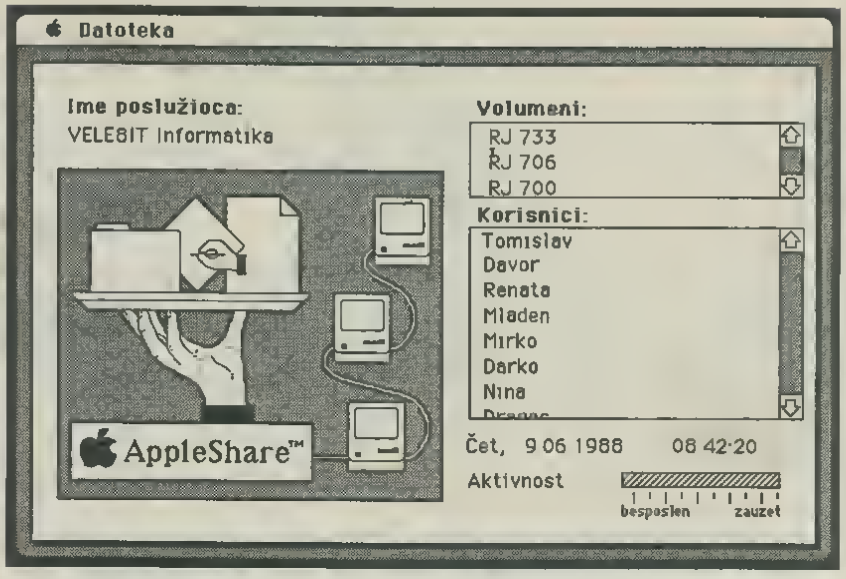
Za viša informacija o svim produktima „Hewlett-Packard" posetite nas na sajmu Interbiro u Zagrebu, 17—21. 10. '88, pavilјon 7 — štand br. 3, ili nas pozovite u Ljubljani, Beogradu ili Sarajevu. Tel. (061/552 941), (011/557 282), (071/23 982)

HEWLETT PACKARD

VAŠA ODLUKA ZA USPEH

Izaberite nešto za sebe iz našeg prodajnog programa

INTERBIRO - INFORMATIKA 17.-21.10.1988. PAVILION 11 ZV



AppleShare File Server - Poslužitac mreže

AppleShare™ File Server omogućuje brzu i kvalitetnu razmjenu informacija članovima radne grupe povezanih u LocalTalk® mrežu

AppleShare mijenja Macintosh™ Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računala jednim ili više tvrdih diskova u centralnu banku podataka u koju svatko može spremati dokumente na različite načine i u različite mape/direktorije. Dajući mogućnost pristupa istim dokumentima i programima svakom korisniku u radnoj grupi, AppleShare pojednostavljuje i ubrzava rad bez obzira da li se radi o izradi proračuna, ažuriranju podataka, izradi publikacija ili sastavljanju izvještaja.

AppleShare ima raznovrsne mogućnosti kontroliranja pristupa dokumentima/mapama, a ujedno na jednostavan način kazuje koji je tip pristupa dozvoljen. AppleShare će umnogome povećati produktivnost bilo koje radne grupe koja u svom poslovanju koristi Macintosh računala.

Za korištenje AppleShare File servera, potrebno je:

- Macintosh Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računalo koje će se koristiti kao server
- Jedan ili više tvrdih diskova kompatibilnih sa Apple Hierarchical Filing Systemom (HFS) (za brže operacije preporučuje se SCSI tvrdi disk)
- Macintosh 512K, Macintosh 512K poboljšana verzija, Macintosh Plus, Macintosh SE ili Macintosh II računala za svakog korisnika u mreži
- Odgovarajući LocalTalk mrežni kabel i konektor za svaku radnu stanicu, server i printer

Oprema koja se preporučuje:

- Vanjska disketna jedinica ili tvrdi disk za svaku radnu stanicu
- Tečaj za administratora sistema

Alternativna oprema:

- Dodatni ili veći tvrdi disk
- Servisne aplikacije, kao što je elektronska pošta ili Apple LaserShare printer spooler

Mreža

- LocalTalk "most" za povezivanje samih mreža, kao što su InterBridge ili FastPath

Alternativna mreža kablova

- PhoneNet
- Ethernet preko EtherSC
- FiberOptic LAN System

VELEBIT Informatika

Proizvodnja i prodaja:
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel. 041/219-915, 233-555
Tlx 22623 inf zg yu

Izložbeno-prodajni salon:
VELEBIT OOUR Informatika
Kneza Miloša 9, 11000 Beograd
Tel 011/321-048



UZ IRIS SE STIŽE DALJE...

Pozivamo vas na izložbu „INTERBIRO INFORMATIKA" od 17 do 21. oktobra 1988 u Zagrebu, Zagrebački velesajam, paviljon broj 7.

Visokokvalitetan interdisciplinirani tim stručnjaka pripremio je za Vas brojne aplikacije iz širokog polja primjena u privrednim i administrativnim djelatnostima. Spremni smo sa Vama rješavati Vaš posebni problem, kako na bazi dorada postojećih rješenja tako i ulaženjem u nova područja. Proizvodimo familiju računara od personalnih mikroračunarskih sistema do mini-računara, koji podržavaju snažnu periferiju uz mogućnost priključka nekoliko desetina udaljenih terminala.

Smatrajući da je budućnost informatike u povezivanju informatičkih sistema, na bazi svjetskih standarda razvili smo primjenu širokog spektra računarskih mreža od lokalnog povezivanja računara do globalnih mreža na principu prenošenja paketa podataka (JUPAK).

Primjena naših računara omogućava brzo i efikasno raspolaganje informacijama, što je uvjet za donošenje kvalitetnih poslovnih odluka.

ENERGOINVEST IRIS COMPUTER
Interbiro Informatika '88, Zagreb
Oktobar 17—21.,1988.
Paviljon 8A, Izložbeni prostor 1 i 4

BUDIMO BRŽI!

ENERGOINVEST IRIS COMPUTER

olivetti

DINARA

oour dinara-komerc

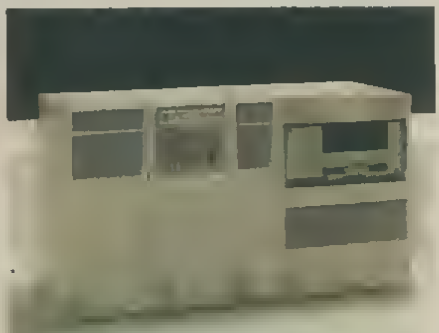
OLIVETTI
OTVORENA SISTEMSKA ARHITEKTURA

Građenje informacionih sistema na OSA konceptu omogućava jedinstveno povezivanje proizvoda Olivetti i drugih proizvođača nezavisno od njihovih tehnoloških karakteristika. Kao aplikacioni model OSA nudi modularne organizovanje HW, SW i servisa koji odgovaraju DE JURE i DE FACTO standardima u oblasti informatike — Motorola, Intel, Unix, MS-DOS, OS/2, X.25, ISO/OSI, X.400, SNA, ETHERNET, STARLAN ... Olivetti sistemi su otvoreni u smislu integracije u današnje okruženje i budući razvoj tehnologije i aplikacije garantujući kontinuitet i kompatibilnost.

OSA ima četiri osnovne komponente:
- **novu liniju minikompjutera LSX 3000**
- **inteligentne stanice opšte i specijalne namene**
- **raznovrsne mogućnosti umrežavanja**
- **software**

LSX 3000 su 32-bitni miniračunari, 7 osnovnih modela, od kojih najjači podržava do 140 simultanih korisnika. Operativni sistem je zasnovan na UNIX.5 i X/OPEN standardima. Razvoj aplikacije je u jezicima treće i četvrte generacije, upravljanje podacima pomoću relacionih baza ORACLE ili INFORMIX, rešenje za automatizaciju kancelarijskog poslovanja OLISOFT itd.
LSX 3000 miniračunari, u kombinaciji sa MS-DOS ambijentalnim stanicama samostalni i/ili umreženi u lokalnu/geografsku mrežu, predstavljaju sveobuhvatno/DDP rešenje za informacioni sistem svih organizacija.





				LSX 3030	LSX 3040		
MIPS				3.5	5		
BROJ PROCESORA					3		
MOS							
X/OS				32	48		
ASINHRONE LINIJE			32	48	64	96	
SISTEMSKI TAKT			16 MHz	16 MHz	16 MHz	10 MHz	
MAŠINSKI CIKLUS			125ns	125ns	125ns	133 ns	
BRZINA SISTEMSKE MAGISTRALE			6	16	16	6	
BRZINA I/O MAGISTRALE			4.5	4.5	4.5	5.6	
ARITMETIČKI KOPROCESOR			DA	DA	DA		
OPERATIVNA MEMORIJA			14	2-14	2-14		
BRZA „KEŠ" MEMORIJA	NE	NE	DA	DA	DA		
MOS							
X/OS	40/315	40/160	70/630	70/630	70/630	70/630	70/630
KAPACITET INTERNOG DISKA	40	40/1	70/630	70/630	70/630	70/630	70/630
(M bytes)							
KAPACITET SPOLJNOG DISKA			630	630	630	1260	1260

DINARA

oour dinara-komerc
spoljna i unutrašnja trgovina i poslovna tehnička saradnja, beograd ul. birčanin-nova 37, kancelarija ul. vlajkovićeva 8; telefoni: 335-886, 335-887 — telex: 12368 YU dinara

olivetti

DINARA

NOVI MODELI PERSONALNIH RAČUNARA OLIVETTI

Poštujući u potpunosti današnje standarde tržišta i nova tehnološka dostignuća, Olivetti nudi više moćnih modele PC i specijalnih inteligentnih radnih etanica.
Na vrhu geme je M380, zasnoven ne intei 80386 procesoru, 20 MHz frekvencija. Nejječi je model XP5, se posebnim kabinetom i diskovima od 300 MB, zatim etoni modeli XP3 se 135 MB i XP1 se 80 MB diskovima. Svi eistemi rade u embijentu MS-DOS, OS/2 i XENIX/V nudeći višekorieničke funkcija i performanse koje su do juče bile privilegije samo velikih računara.



Na nivou intele 80286, Olivetti je ieneirao M290, 1/2 MB RAMa ne PLUG-IN procesorskoj ploči, sa mogućnošću proširenja do 14 MB. Sistem podržave 20/40/100 MB diskove, 1,2 MB disketu (5,25"), odnosno 1,44 MB disketu (3,5") u istom kućištu i optimiziran je za rad pod MS-OS/2.
Koristeći nove PC modele, Olivetti je razvio kompatibilne eisteme za tehničke i naučne proračune PERSONAL ENGINEERING, za meloprodeju u samouelugame, robnim kućema, benzinskim atanicame OLIVETTI RETAIL SYSTEM, za fineneijske transekcije i SELF-SERVIS u bankaratvu PERSONAL BANKING.

DINARA

oour dinara-komerc

spoljna i unutrašnja trgovina i poslovno tehnička saradnje, beograd ul birčaninova 37, kancelarija ul- vlajkovićeva 5, telefoni 335-886 335-887 — telex 12369 YU dinara

Interbiro 88



ISKRA DELTA će na ovogodišnjoj izložbi predstaviti najnovije mešinske, programske i aplikativna proizvode
Izloženi proizvodi predstavljaju jedinstvenu celinu mašinske i programske opreme, međusobno povezane u lokalne i delijnske komunikacione mreže
Na njime ćemo vam prikazati najnovija aplikaciona rešenja sa područje poslovne i procesne informatike, naglaskom na:
— integralnim poslovnim informacionim sistemima
— automatizaciji tehnološkog procesa
— specijalizovanim radnim mestima
— računarskim komunikacijama.
Poseban deo izložbe biće namenjen kooperacijama i OEM ponudi ISKRA DELTE.

OČEKUJEMO VAS U ZAGREBU!

Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o. 61000 Ljubljana, Parmova 41, telefon (061) 312-988



RO ELEKTRONSKI RAČUNSKI CENTAR

dna organizacije Ei — Elektronski Računski Centar, ime iza se 20 godine razvoja i sticenje iskustava na poljima Automet-e obrade podataka, Mikrografije i Projektovanje informacionih stema.

še od stotinu projekata iz različitih oblasti, uvedenih u eks-loataciju, dobra opremljenost savremenom opremom za pruža-je usluge na polju AOP i Mikrografije, veliki broj mladih struč-aka i, najzad, zadovoljstvo korisnike kvalitetom usluge koje im ružamo, predstavljaju za Ei — RO ERC referentni okvir na koji, pravom, možemo biti ponosni.

snovne delatnosti Ei ERC su:

Analize, projektovanje i uvođenje informacionih sisteme.
Organizacije, programiranje i elektronske obrade podetake.
Projektovanje, uvođenje i eksploatacije sistema ze mikrofilmovanje.
Servisne usluge obrade i distribucije naučnotahničkih informacija.
Obuka kedrove i konsultanteke usluge.
Održavanje i servisiranje opreme za AOP i mikrofilmovanje.
Nabavke i promet opreme, rezervnih delove i potrošnog meterijala za AOP i Mikrografiju.

reko 200 zaposlanih, od kojih je 40% sa višom i visokom stručom spremom, obezbeđuje uspešno obevljanje poslove iz okvire snovnih delatnosti.

ačajnu referencu za Ei — RO ERC predstevije i:
veći broj uredenih i uvedenih u ekspleotaciju, projekete kompleksnih informacionih eisteme,
preko 150 uredenih i uvedenih projekete ze AOP, u različitim oblastime,
* *više uređenih i uvedenih projekata Mikrofilmskih sietema,*
* *120 OUR se kojime Ei—ERC ime ugovore i samoupravne sporazume o projektovenju i obredi podeteke,*
* *preko 200 OUR — kupaca opreme za Mikrofilmovenje,*
* *sopstveni center za obrezovenje kadrova,*
* *sopstvene organizacije ze održavanje i servisiranje Mikrofilmske i oprema ze AOP.*

Ei RO ERC, u okviru evojih delatnoeti, pruža korisnicime-kupcime, kompletnu usiugu, od enelize potreba i projektovenje sistema, preko isporuke projektovene opreme i elektronske i mikrofilmske obrede podatake, održevenje i servisirenje installirane opreme, obezbedivenje rezervnih delove i potrošnog metarijala, do osposobijavanje rednika kupaca-korisnike i eteine tehničke podrške.

Sigurni smo, de Vam evojim kedrovime, opremom, i orgenizacijom reda, možemo pomoći i omogućiti de svoje poslovenje organizujete tako de optimalnim sredstvime i kadrovime, postignete meksimelne rezultate.

Već više godine, Elektronska industrije Niš se bevi proizvodnjom i prometom Mikrografske opreme. Prema programskoj podeli u sistemu Ei, noseloci Mikrografskog programe su RO Vakuumski i elektronski proizvodi, i RO Elektronski računski centar.

RO VEP je nosilec poslove razvoje i proizvodnje mikrofilmske opreme i potrošnog meterijele.

RO ERC je nosilac poslova:
* *merketinge i prodeje mikrofilmske oprema, razervnih delove i potrošnog meterijele,*
* *projektovenje, uvođenje i opremanja mikrografskih sistema, obuke kedrove,*
* *usiužnog mikrofilmovenje, dokumentacije,*
* *usiužnog mikrofilmovenje, informacija iz AOP, preko COM sisteme,*
* *održevenje i servisiranja installirane mikrofilmske opreme.*

Ei RO VEP i RO-ERC vem nude veliki izbor mikrografske opreme, čije raznovrenost i kvelitet mogu odgovoriti svim Vešim potrebeme i zahtevime.

KATALOG PROJEKATA INFORMACIONIH SISTEMA I APLIKATIVNOG SOFTVERA

Aplikativni softver

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Bankarsko poslovanje	— dinarska štednja	•	•	
	— devizna štednja	•	•	
	— tekući i žiro računi	•	•	
	— strana sedišta	•	•	
	— stambeni i potrošački krediti			
	— investicioni krediti	•	•	•
	— kratkoročni krediti	•	•	
	— devizno poslovanje	•	•	
	— menično poslovanje	•	•	•
	— garancije	•	•	•
	— depozit KDS	•	•	
	— platni promet sa inostranstvom	•	•	
Socijalno-zdravstvena zaštita	— matična evidencija osiguranika zdravstvene zaštite	•		
	— praćenja stacionarnog lečenja bolesnika	•	•	
	— praćenja ambulantnog lečenja bolesnika	•	•	
	— praćenja dobrovoljnih davalaca krvi	•	•	
	— praćenje recepata u apoteci/SIZ-u zdravstva	•		
	— hospitalizacija	•	•	
	— praćenje doznaka	•	•	•
	— novčana naknada korisnika socijalne pomoći	•	•	•
Organi uprave opština	— razrez poreza	•	•	
	— poresko knjigovodstvo	•	•	
	— katastarski operat	•	•	•
	— narodna odbrana		•	•

Aplikativni softver

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Stambeno-komu-nalna delatnost	— obračun naknada za stanarinu	•		
	— obračun naknada za isporučenu toplotnu energiju	•		
	— obračun naknada za vodu	•		
	— obračun naknada za gradsko građevinsko zemljište	•		
	— objedinjena naplata komunalnih usluga	•		
	— praćenja troškova uređenja i priprema zemljišta	•		
Zapošljavanja	— novčana naknada nezaposlenim licima			
	— evidencija o zapošljavanju i nezaposlenim licima			
Trgovina	— robno poslovanja OOUR-a na veliko	•		
	— fakturisanja — interno/eksterno	•		
	— praćenja maloprodaje (robno/finansijsko)	•		
	— analitika kupaca/dobavljača	•		
Osiguranja	— knjigovodstvo premija i šteta	•		
	— obnova osiguranja autoodgovornosti	•		
Proizvodnja	— sifarnik materijala-proizvoda	•		
	— upravljanja zalihama i materijalno knjigovodstvo	•		
	— upravljanja skladištem			
	— sastavnice — struktura proizvoda	•		
	— operativno planiranja proizvodnja	•		
	— praćenja kvaliteta	•		
	— radni nalozi	•		

Aplikativni softver

OBLAST	APLIKACIJA	RAČUNARSKI SISTEM DPS8/H66	DPS6/H6	PC
Finansijsko-materi-jalno poslovanja	— obračun ličnih dohodaka	•	•	
	— praćenja alata/sitnog inventara	•	•	
	— knjigovodstvo osnovnih sredstava	•	•	
	— pogonsko knjigovodstvo	•	•	
	— knjigovodstvo glavna knjiga	•	•	
	— finansijsko knjigovodstvo banaka	•	•	
Evidencija iz oblasti kadrova	— obavezna evidencija iz oblasti rada	•	•	
	— kadrovska evidencija	•	•	
	— praćenja radnog vremana		•	
Softver posebna namena	A. naučno-tehnička informatika			
	— selektivna diseminacija informacija INSPEC baza podataka	•		
	— formiranje bibliografskih baza podataka prema UNIMARC standardu	•		
	B. inžinjerski proračuni i konstrukcija			
	— statistička obrada podataka	•		
	— statička i dinamička analiza konstrukcije	•	•	
	— obračun situacija i fakturisanja u građevinarstvu	•		
	C. ostalo			
	— paket za pripremu COM-fis traka	•		

PROJEKTI INFORMACIONIH SISTEMA

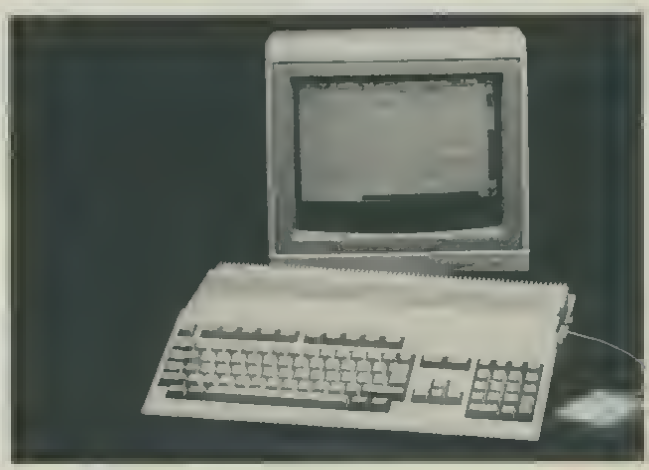
N A Z I V	K O R I S N I C I
JEDINSTVENI INFORMACIONI SISTEM SOUR EI	SOUR EI
INFORMACIONI SISTEM OSNOVNE BANKE	UDRUŽENA BEOGRADSKA BANKA (SA 11 BANAKA)
JEDINSTVENI INFORMACIONI SISTEM OPŠTINE	OPŠTINA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM EKONOMSKIH ODNOSA SA INOSTRANSTVOM	NARODNA BANKA JUGOSLAVIJE
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI ZAPOŠLJAVANJA	OSIZ ZAPOŠLJAVANJA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI ZDRAVSTVA	SIZ ZDRAVSTVA NIŠ
INFORMACIONI SISTEM U OBLASTI TRGOVINE	NIŠPROMET NIŠ ANGROPROMET NIŠ
INFORMACIONI SISTEM FINANSIJSKO-KNJIGOVODSTVENIH POSLOVA U BANKARSTVU	NB SRBIJE NB JUGOSLAVIJE

Commodore — Commodore — Commodore — Commodore — Commodore

Commodore

AMIGA 500 — računar godine

U organizaciji stručne publikacije CHIP međunarodna žirija iz 8 zemalja izabrale je mikroračunar godine za 1987. U kategoriji kućnih računara sa velikom prednošću pobedio je računar AMIGA 500. Prognoze stručnjaka su jednoglasne u tome, da postavlje AMIGA 500, kao 16/32 bitni multitasking računer nove generecije i pravi naslednik računara C 64, nove standarde u toj kategonji računara za 90-te godine.



tehničke karakteristika

Mikroprocesor:	Motorola MC 68000 — 7,14 MHz
Dodatni koprocesori:	Agnus Denise Paula
Tastature	profesionalna, sa 95 tastera (10 fun.)
ROM:	256 KB
RAM:	512 KB (interno moguće povećati na 1MB) eksterno moguće povećati na max. 8,5 MB
Grafika:	max. 640×512
Paleta:	4096 boje
Ugrađene diskelna jed.:	3,5 inča, 880 KB
Dodatne disketne jed.:	moguće priključiti s diskt. jedinice
Dodatni hard disk	20—80 MB
Interfejsi:	IBM PC kompatibilni RS 232 i Centronics — analogni RGB video ulaz i izlaz — stereo audio ulaz i izlaz, UHF izlaz, 2 palice, miš
Ostale proširenje:	AMIGA sistemski bus (vodilo)
Operativni sistem.	AMIGA DOS MS DOS (opcija)
Dobavljeni softver	AMIGA DOS, Basic, Workbench CLI

CENE.

AMIGA 500	676,90 USD
Color monitor 1084	330,19 USD
Printer MPS 1200P	269,11 USD

+cca 60% dinarskih plaćanje (carina, porez)

AMIGA 2000

U osnovnoj varienti performanse računara su slične performansama AMIGE 500. Kao otvoren sistem daje mogućnost modularne dogradnje računare po željama kupaca:

— dodetno može se ugraditi 1×3,5 inch disketne jedinica, 1×5,25 inch disketna jedinica i 1×tvrdi disk
— sa ugradnjom dodatne kartice postižemo PC-XT ili AT kompatibilnost
— 5 AMIGA dodatnih mesta za proširenje
— 4 PC XT/AT mesta za proširenje
— proširenje RAM do maximalno 9,5 MB

Cene

osnovna izvedba 1 816,04 USD

(kolor monitor A1084 je uključen u osnovnu izvedbu) + cca. 60% dinarskih plaćanje (carina, porez)

Zastupnik i konsignaciona prodaja:

KONIM
61000 Ljubljana, Titova 36
Telefon 061/312-290

Ostala prodajna mesta:
BEOGRAD Metalservis, Karađorđeva 65
Telefon (011) 624-927
ZAGREB Poljoopskrba, Varšavska 13
Telefon. (041) 428-796

UNIS
ELEKTRONIKA
TELEKOMUNIKACIJE
INFORMATIKA

će na ovogodišnjoj međunarodnoj izložbi INTERBIRO — INFORMATIKA '88 u Zagrebu predstaviti:

* Mikroračunar UNIS — NCR TOWER 32 *
* Novu seriju personalnih računara *
PC 710
PC 810
PC 916
i
radnu stanicu UNIS — NCR 3390



Naše novitete iz ove grupe prikazujemo vezane u lokalnu mrežu putem TOKEN RING-a.
Možda Vas zanima bankarsko-šalterska oprema bazirana na UNIX-u ili, recimo, terminali za hotelijerstvo 9995-5100?
Ne znamo šta Vas konkretno interesuje, ali mi ćemo za svaki slučaj doputovati i sa ponekim paketom. Na našoj opremi otpakovećemo

- **Paket za praćenje i upravljanje proizvodnjom**
- **Poslovni informacioni sistem**
- **Hotelsko-turističko poslovanje**
- **Informacioni sistem poslovne banke**
- **Uredsko poslovanje**
- **Telex centralu**

Naši softverski paketi razvijeni su pod UNIX operativnim sistemom, sa bazom podataka ORACLE, a u jezicima četvrte generacije.
Dođite, biće interesantno!
Potražite nas u hali 10, na štandu UNIS — RO ETI, od 17. do 21. oktobra!

UNIS — RO ETI
OOUR MARKETING
88000 MOSTAR
M. Tita 237
Telefon: 088/35-077

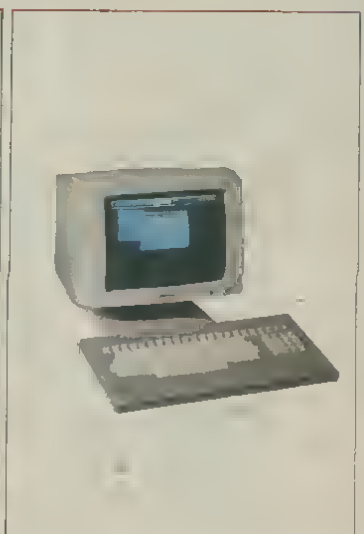
SEKTOR PLASMANA OPREME
ZA AOP — SARAJEVO
Tel. 071/202-472
202-491

INSTITUT Mihajlo PUPIN BEOGRAD

NOVI RAČUNARSKI HORIZONTI ZA „TIM“ RAČUNARE

Program TIM računera čini razvoj familije modularnih mikroračunarskih sistema otvorene arhitekture sa balansiranim hardverom i softverom Multiprocesorske i višekorisničke konfiguracije sistema raspolažu raznovrsnim i brojnim perifernim računarskim uređajima Zahvaljujući svojoj modularnoj konstrukciji i fleksibilnoj arhitekturi, računari TIM su efikasno i pouzdano sredstvo za procesiranje informacija u širokom spektru primena TIM računari su prilagođeni potrebama korisnika, nasuprot ranijem pristupu da se korisnici moraju prilagoditi performansama računara Ipak najbitnije je stavljen na primene u domenu rada u realnom vremenu





Tri decenije razvoja

Računari Instituta „M Pupin“ su rezultat rada nekoliko generacija stručnjaka koji su razvijali modele i realizovali prototipove računara u sve četiri tehnološke generacije Iza razvoja TIM računara stoji trideset godina bogatog iskustva Razvoj prvog jugoslovenskog računara začet je 1958 godine u Matematičkoj laboratoriji IBK u Vinči Taj računar, nazvan CER-10, završan je 1960 godine u Digitalnoj laboratoriji Instituta „M Pupin“ u Beogradu Sam serija CER-računara, u kasnijem periodu stručnjaci IMP su projektovali i nekoliko hibridnih računara HRS-100, koji su bili vrhunske međunarodne klase u to vreme

Pojave na svetskom tržištu elektronskih komponenti vrlo visokog stepena integrisanosti (mikroprocesori i memorijski čipovi) doprinele je da akumulirano znanje i stečeno iskustvo budu primenjeni u prekid razvojem familije TIM računara u Institutu „M Pupin“. Samo za poslednje tri godine prodato je više od 3 000 raznih TIM računara, a ovogodišnji plan predviđa da prodaja bude udvostručena Međutim, poboljšanje i usavršavanje TIM računara su stalno u toku. Već sutra IMP će izaći sa boljim rešenjima za nove korisnike čiji se broj neprestano uvećava. Garancija ove svetlija budućnosti je tim od oko 500 stručnjaka za informacione tehnologije u Beogradskoj računarskoj industriji (BRI) i više od 25 moderno opremljenih servisnih stanica širom Jugoslavije, sa preko 100 specijalista za usluge servisiranja računarske opreme i implementacije softvera na licu mesta

Najnoviji proizvodi Instituta „M Pupin“, iz grupe računarskih sistema od 32 bita, su savremeni računari TIM 030 i TIM 600 Uspešnim završetkom ovih računara mi smo se pridružili „zvezdama“ na beskrajnom nebu računarskog sveta

TIM 030 je superbrzi personalni računar zasnovan na savremenom 32-bitnom mikroprocesoru Intel 80386 Radi bilo kao nezavisan personalni računar, odnosno samostalna radna stanica ili kao deo računarske mreže TIM 030 uvodi korisnika u realnost svetskog standarda PC/AT, ali je zbog svoje takne brzine od 16MHz praktično 3—5 puta brži nego standardni PC/AT računar Od osnovnog PC/XT računara brži je skoro 20 puta

Računar TIM 030 podržava standardne operativne sisteme MS-DOS, OS/2, Unix V i

Xenix, čima su znatno proširene njegove radne performanse i uvećana mogućnost priresne Dodatkom specijalne višekanalske, terminalne kartice, korisnik ovog računara dobija mnoge prednosti veće multikorisničkog sistema uz ekstremno nizak koeficijent „cena/performanse" po radnom mestu

Kućište računara je estetski i ergonomski oblikovano. Matične ploča (dimenzije 340 × 240 mm) kompaktne je konstrukcije, zbog korišćenja najsavremenijih VLSI kola. Sem mikroprocesora Intel 80386, tu se nalaze i do osam memorijskih modula max kapacitete 8MB, zatim sedmokanalni DMA i 15 nivoa prekidanja

Računar sadrži sledeće standardne kartice.

— I/O kartica sa dva serijska RS-232C priključka i Centronix priključek,

— Kartica za EGA grafiku (razolucija 640 × 480),

— Kontroler za dve fikane diska i dva diskete (5,25 III 3,5 inča),

— Prekidački izvor napajanje 200VA iz mreže 220V, 50Hz

Dimenzije računara su: 166 × 600 × 466 mm, a mesa oko 22 kg

TIM 600 je u samom vrhu sveteka lista realizovanih 32-bitnih supermikroračunarskih sistema. Međunarodnoj javnosti on je prikazan, na izložbi u Minhenu, septembra meseca ove godina.

Arhitektura sistema TIM 600 osiguna se na tri magistrale za prenos podataka između sistemskih resursa 32-bitna sistemska magistrala za osobraćaj izmadu centralnog procesora i vrlo brze RAM memorije, 16-bitna magistrala za U/I aktivnosti, 8-bitna magistrala za SCSI uređaja Računar ima vrlo izražene komunikacione osobine i izuzetno je pogoden za složene poslovne i tehnička obrade podataka

Zavisno od potreba, sistem TIM 600 je opremljen operativnom memorijom od 2 do 6MB, se mogućnostima proširenja u modulima od 2MB Numerički koprocesor Intel 80387 služi za numerički intenzivne proračune Direktno na centralni procesor reogu se priključiti dva TIM terminala i jedan štampač Takoda je moguče priključiti za autonomni rad do 8 TIM terminala III 6 drugih periferniih jedinica koje koriste priključka RS-232C/422 Svaki od ovih kanala komunikacionog procesora FEP je podržan sainhronim III sinhronim BSC odnosno



Kao opcije TIM 030 ima sledeća·

— višekanalska terminalska kartice za rad viša korisnika,

— monitor reonohromatski 12 inča III EGA kolor od 14 inča,

— tastatura sa YU znacima,

— kasetne traka 40 MB.

TIM 600 je višekorisnički super mikroračunarski sistem visokih performansi Zasnovan je na najpopularnijim 32-bitnim mikroprocesorima Intel 80386/80387 i na svetskom industrijskom standardu operativnog sistema UNIX System V 3

SDLC/HDLC protokolima Brzine prenosa podataka može biti programirana za sainhroni rad do 19200 bit/sec, a za sinhroni rad do 600 Kbit/sec. Centronix priključek dopušte povezivanje raznih tipove štampača matrični, linijski III laserski štampači U manjim konfiguracijama sistema sa max 8 terminala, koristi se DMA modul sa četiri RS-232C priključka TIM 600 se može povezali u računarsku mrežu pomoću protokola BSC 3270, 3780 III SNA/SDLC, a preko komunikacionog procasora koji sadrži mikroprocesor Intel 8086 i 512 KB lokalne memorije Poseban komunikacioni procesor (sa mikroprocesorima Intel 80186 i WD 2511) služi za povezivanje sa javnom mrežore za prenos paketa podataka na bazi X 25 protokola Praka grafičkog podaistema ostvarena je računarska grafika visoka razolucija 1024 1024 sa 256 nijansi boje.

Procesor masovnih magnetnih medija sa mikroprocesorom Intel 8089 i odgovarajućim kontrolerima dopušte povezivanje dva jedinice fikanih diskova, tipe ST 412 506, ukupnog kapaciteta 280MB, kao i jedinice diskete III kaseta magnetna traka

Adapter SCSI magistrale koristi specifikacija SCSI standarda i služi za povezivanje do sedam spoljašnjih memorijskih uređaja kao što su brzi magnetni diskovi, kapacitete nekoliko stotina MB, kasične 9-kanalna magnetne treke III optički diskovi. Maksimalne brzine prenosa podataka je 2MB/sec se sainhronim III 4MB/sec sa sinhronim protokolom

Distribuirane obrada podataka (DOP) zahtava povezivanja sistema TIM 600 sa drugim velikim III personalnim računarima. Maksimalni broj aktivnih korisnika koje sistem podržava zavisi od tipa primene i izabrane konfiguracija (standardno do 32 korisnika, proširenja do 64 max) Operativni sistem UNIX V 3 je idealno okružanja za projektovanje, razvoj i održavanje složenih softverskih aplikacija Za razvoj ovih aplikacija koriste se razni programski jezici C jezik, Cobol, Fortran, Pascal, Basic i drugi Korisnici mogu raditi istovremano sa aplikacijama pod kontrolom operativnih sistema MS-DOS i UNIX Savramani softverski sistemi služe za uvođenje softvera IV generacija za rešavanja raznih problema obrade podataka, upravljanja i rad sa relacionim bazama podataka (primena ORACLE INFORMIX itd.), obrada transakcijskih poslova, procesiranje teksta i slično

Primena sistema TIM 600 su vrlo raznovrsne za procesiranja informacija, upravljanje procesima i automatizaciju poslovanja (nauka, inžanjering, industrija poslovna obrada, banka, trgovina, zdravstvo obrazovanja, društvene službe i javne uprave)

Dušan Hristović dipl.ing

Institut MIHAJLO PUPIN

BIROSTROJ p. o.
Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov

61 000 Maribor, Glavni trg 17 b
Telefon (062) 23 771, 29 591
Telegram: Birostroj Maribor
Telex: 35 262 YU BIROMB





Radnu organizaciju **Birostroj** smo u našem listu već predstavljali. Ovaj put ćemo reći nešto više o novostima u ponudi ovog renomiranog radnog kolektiva i o načinima na koje će ih do kraja ove godine predstaviti tržištu.

Birostroj je sa svojom ponudom prisuten na našem tržištu već više od 30 godina. Počao je sa prodajom knjigovodskih automata Ascota, koji su bili prvi strojevi te vrste na našem tržištu i predstavljali su pravi hit. Prodaju su od samog početka pratila izrada programa, servisne usluge i školovanje korisnika, a kvalitet ponuda i efikasnost usluge su rasli sa širenjem mreže jedinica po Jugoslaviji (danas ih ima 36).

Nekoliko puta u toku svog postojanja **Birostroj** se našao pred prekretnicom, kada se trebalo odlučiti u kom pravcu će teći dalji razvoj. Do sada su sva ta odluka bila pravilne i rezultirale su pozitivnim kretanjima u poslovanju, i dohotku. Jedna od takvih strateških odluka usvojena je i ova godina kada se **Birostroj** usmjerio u ponudu IBM PC XT i AT kompatibilnih računara koji rade pod MS DOS operacionim sistemom i 32 bitnih mini računara koji rade pod UNIX om. Ova dva operacione sistema moguće je povezati tako da je cjelokupna ponuda **Birostroja** međusobno kompatibilna.

Nova orijentacija **Birostroja**, dakle, znači uklapanje u svjetske trendova računarstva i informatike sa odlukom da se kupuje sve ono što se na svjetskom tržištu može dobiti jeftino (a to je prije svega strojna oprema), dok se vlastiti doprinos ulaže u najznačajniji i najzahtjevniji dio, to jest u aplikacijsku programsku opremu, ili drugim rječima, u znanje. U **Birostroju** su svjesni važnosti ovakve orijentacije i posljedice koje ona nosi za sobom. Međutim, smatraju da je to jedini pravilan put u postindustrijsko društvo, koji su predložili između ostalog i uvježbani stručnjaci iz ove oblasti na pojedinim računarskim savjetovanjima i skupovima. Zajedno sa ostalim elamentima ponuda (servis, školovanja, consulting), u **Birostroju** smatraju da bi ovakav program trebao zadovoljiti njihova korisnika.

Međutim nije sve u kvalitetu ponude, nju treba na odgovarajući način tržištu i predstaviti. Zbog toga, u **Birostroju** planiraju više akcija unapređenja prodaje, na kojima će buduće korisnike upoznati sa novostima u svojam programu.

Te akcija su i regionalnog i jugoslavenskog značaja. Možda bismo najprije spomenuli demonstracije na pojedinim područjima gdje se prezentiraju aplikacijski programi s obzirom na želje i potreba posjetilaca. Takve aktivnosti se planiraju u septembru u Somboru i Zagrebu, u oktobru u Splitu, a u novembru u Crnoj Gori (Budva, Titograd, Plevlje), Skopju, Prištini, Banje Luci, Osijeku, u Subotici i Kikindi.

Od najvažnijih specijaliziranih sajmova, na kojima učestvuje **Birostroj**, spomenimo Sodobnu elektroniku u Ljubljani i Interbiro-informatiku u Zagrebu. Najveći specijalizirani sajam iz oblasti informatike u Jugoslaviji, Interbiro-informatika, slavi ove godine jubilej — 20 godina održavanja. Birostroj učestvuje na sajmu tako rekući od samog početka tima je taj jubilaj ujadno i njegov.

Možde je baš zbog toga značajno da će se RO ovom prilkom predstaviti gotovo u cjelini novim programom. Od ranijih proizvoda, već poznatih našam tržištu, predstavit će jedino mali poslovni sistem RGB 210 i različite štampače iz programa RGB.

Novost, „zvijezda" na izložbenom prostoru **Birostroje** biti će ove godine 32-bitni mini računar X-20 SUPERTEAM, na UNIX-u bazirani višenamjenski sistem, AT kompatibilan 16-bitni računar BIMAR 400, u samostalnom radu ili povezan u lokalnu mrežu BIROLAN, 16-bitni MS DOS kompatibilan računar ROBI 410 i laserski štampač. Za sve posjetioce izložbanog prostora **Birostroja** na Interbirou, ove godine će biti dovoljno novine i zanimljivosti, da na produ tak tako već da se zaustave i detaljno informiraju.

ŽELITE MODERNU TEHNOLOGIJU I KVALITET PO KONKURENTNIM CENAMA!

ATARI 1040 ST

Memorija, brzina i snaga grafike karakteristike su računara ATARI 1040 ST koje još pre nekoliko godina nisu postojale ni u snu najvećih računarskih entuzijasta. Danas još uvek ne poznajemo računare koji nam toliko jeftino nude karakteristike kakve ima ATARI 1040 ST

ATARI ST kao osobni računar podržave sledeće operacione sisteme TOS CP/M, MS DOS

Pored emulacije 3270 podržava i emulaciju IBM, Digitalovih i Honeywellovih terminala

ATARI MEGA 2

Novi, snažni ATARI MEGA ST 2 predviđen je prvenstveno za poslovnu primenu. Velika radna memorija od dva megabajte omogućuje da se rešenje pronađu u najkraćem vremenu. Čak i vrlo složeni i obimni komercijalni programi oni koji traže maksimum RAM-a, izvode se brzo i bez zastoja.

Tastatura je odvojena od računara koji ima ugrađenu dvostranu disk jedinicu (720 K) i brojne izlazno—ulazne jedinice za priključak štampača (CENTRONIC) RS 232, za tvrdi disk ploter, za drugu disknu jedinicu dve priključka za upravljanje (miš ili palicu za igranje), video izlaz RGB i za monohromatski monitor

Tehničke karakteristike

— tri stupnja rezlučivanja — 320×200 640×200 i 640×400 tačaka
— 192 K ROM
— 2 Mb RAM-a
— 16/32-bitni mikroprocesor MOTOROLA 68000 8 MHz
— osam 32 bitnih registara za podatke,
— devet 32 bitnih adresnih registara,
— 16-bitna sabirnica („bus") podataka,
— 24-bitna adresna sabirnica
— sedam nivoa prekidanja (interrupt)
— direktan pristup memoriji (1 33 MD SEK),
— priključak za ROM-kasete,
— MIDI — međusklop za povezivanje sa sintetizatorima zvuka

LASERSKI ŠTAMPAČ ATARI

Na tržištu je novi proizvod iz „Atarijeve" ponude — laserski štampač ATARI (SLM 804), kvalitetna jeftina i inteligentna fotokopirna maš na koju se po kvalitetu štampa može uporediti sa kvalitetnom štampom najboljih grafičkih mašina. Da li imate poteškoća kod pripreme i štampa manjeg broja informacija, prospekata, internih časopisa, samouprevnih akata? Eventualni problemi mogu biti prevazideni sa novim ATARI jevim laserskim štampačem koji je idealno sredstvo za stonu izdavačku delatnost (desk top publishing) i izradu kvalitetnih poslovnih i ostalih dokumenata

KARAKTERISTIKE

Laserski štampač ATARI je izvanredno brz štampač što mu omogućuje DMA priključak. Niz znakova se očitave direktno iz računara, tako da nisu potrebni moduli sa dodatnim nizovima znakova. Sve što emo pripremili u računaru, slike ili tekst, možemo štampati laserskim štampačem u neograničenom broju kopija

TEHNIČKI PODACI

Brzina 8 stranica A4 formata u minutu
Rezolucija 300×300 tačaka po inču
Priključak DMA
Težina 14 kg
Veličina 30×50×60 cm

ATARI TVRDI DISK SH 205

ATARI tvrdi disk SH 205 je spoljna memorijska jedinica kapacitela 20 Mb (formatirano), koja se može priključiti na sve računare ST generacija (520 STM 1040 STF 2080 ST ATARI MEGA 2, MEGA 4). Na jedan tvrdi disk možemo memorisati 20 miliona znakova...što je otprilike 10 000 stranica teksta A4 formata. Ako vam ova memorija nije dovoljna, možeta zajedno vezati tvrde diskove u sistemu maksimalno do 160 Mb

KONTROLER MS 3270

KONFIGURACIJA

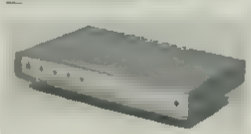
DONTROLER MS 3270 međusklop može povezati do 8 ličnih računara (8 radnih mesta) na veliki računar. Lični računari mogu biti ili IBM XT ili AT kompatibilni računari, računari ST generacija ili kombinacija jednih i drugih. Svaki lični računar može imati priključen svoj štampač, koji mogu upotrebljavati sve radne mesta











TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Kontroler MS 3270 emulira 3274 kontrolnu jedinicu, prenosni protokol SDLC. Kontroler podržave SNA i non-SNA način rada. Personalni računar emulira 3277 model 2 terminal sa monohromatskim monitorom i 3278 model 2B terminal sa monitorom u boji. Kontroler MS 3270 podržave LU type 1 i 3 štampače sa SNA primenom rada.

POVOLJNOSTI

— konkurentne cene
— za emulaciju terminale nije potrebno preraditi računare
— pored emulacije 3270 Kontroler podržave i emulaciju Digitalovih i Honeywellovih računara

KONVERTER 5,25"

KONVERTER 5,25" je spoljna diskelna jedinica, koja omogućuje čitanje i pisanje sa računarima ST serija (520 STM 1040 ST 2080 ST, ATARI MEGA 2). Postojeća oprema omogućuje čitanja i pisanja diskela u MS-DOS formatu. Zbog pomenutih karakteristika konverter je upotrebljiv za prenošenja podataka među računarima ST generacija i MS DOS računarima, kao i kod emulacije MS-DOS operacionog sistema na računarima ST. Moguća je konfiguracija sa jednom 5,25" jedinicom i jednom 3,5" jedinicom ili samo sa jednom 5,25" jedinicom

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

a) 3,5" jedinica — dvostrana
— dvostruka gustoća
— 80 tragova
— kapacitete 720 Kb

b) 5 25" jedinica — dvostrana
— dvostruka gustoća
— 40 ili 80 tragova
— kapacitete 360 Kb

IBM kompatibilni računar AT

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

— CPU 80286 10 Mhz
— 1 Mb RAM
— 1,2 Mb floppy disk
— serijski paralelni port
— hard disk 20 Mb, ili 40 Mb
— Hercules grafička kartica
— amber monohromatski monitor
— AT tastatura
— miš
— MS DOS 3,2

TOSHIBA T 1100 PLUS

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

— CPU 80C86 10 MHz
— 640 KB
— floopy disk 3 5" 720 KB
— serijski paralelni port
— Hercules i CGA grafička kartica
— monohromatski monitor 10"
— miš
— XT tastatura

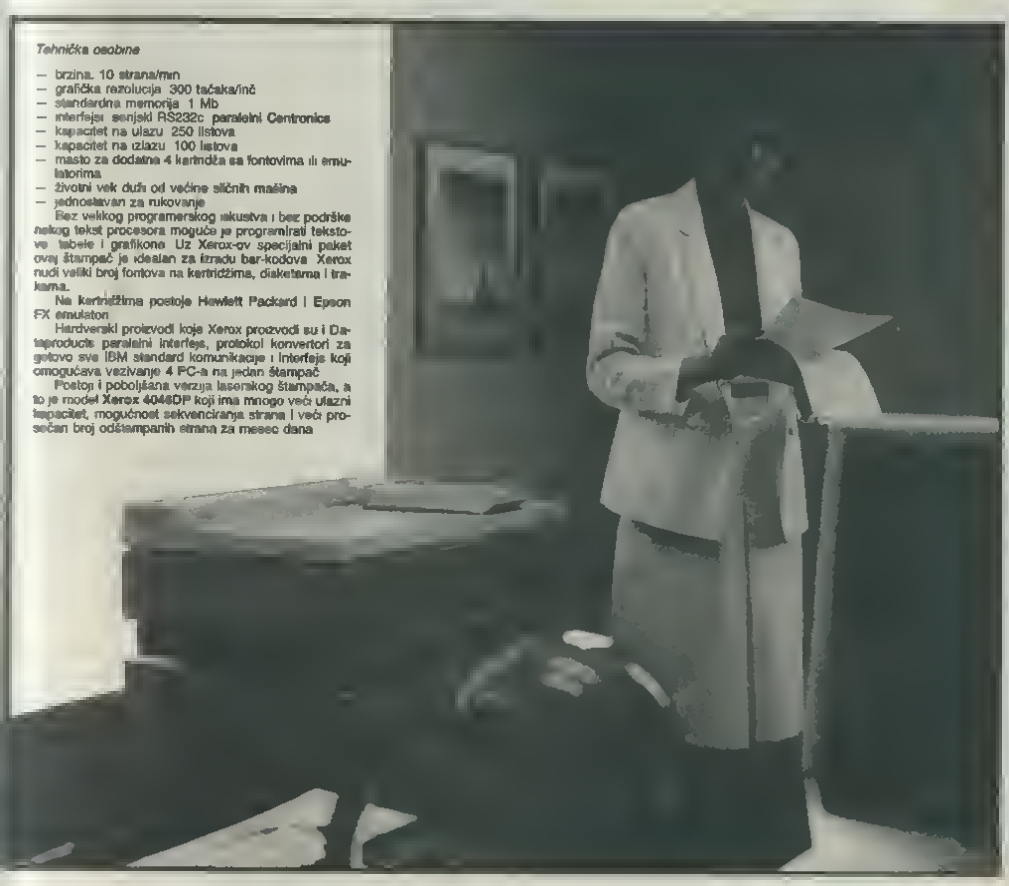
INFORMACIJE I NARUDŽBE:

MK TOZO KOPRODUKCIJA, LJUBLJANA, CIGALETOVA 6, 061/327-641, 327-643, TELEX. 32115,
MK, TOZD KIP, LJUBLJANA, TITOVA 3, 061/215-358 221-233, 211-831
MARIBOR, PARTIZANSKA 9, 062/21484,
ZAGREB, TRG BRATSTVA I JEDINSTVA, 041/422-460,
MK, TOZD VELETRGOVINA,
LJUBLJANA CIGALETOVA 6 061/327-645, 314-833
DOLENJSKA C 43 061/212-141 212-143
ZAGREB, ILICA 15 041/424-807, 430-538
CELJE ŠTANETOVA 3 063/21-208, GREGORČIČEVA 8, 063/23-336
KRANJ, TRG PREŠERNOVE BRIGADE 054/33-765
MARIBOR, KARDELJEVA 55, 062-301-012 26 573
BEOGRAD, UL. 27 MARTA BR 38 011-329-295 327-895
RIJEKA, BULEVAR MARKA I ENGELSA 20, 061-33-523, 39-550

DOBITE U „MLADINSKU KNJIGU"

Xerox 4045/46DP

X E R O X 4045DP je laserski štampač firme RANK XEROX koja je izumela kserografiju i laserske štampače i jedna od retkih firmi koja prodaje štampače svoje proizvodnje.
Jedini je laserski štampač na svetu koji je istovremeno i kopirna mašina.



Tehnička osobine

- brzina. 10 strana/min
- grafička rezolucija 300 tačaka/inč
- standardna memorija 1 Mb
- interfejsi serijski RS232c paralelni Centronics
- kapacitet na ulazu 250 listova
- kapacitet na izlazu 100 listova
- masio za dodatna 4 kartridža sa fontovima ili emulatorima
- životni vek duži od većine sličnih mašina
- jednostavan za rukovanje

Bez velikog programerskog iskustva i bez podrške nekog tekst procesora moguće je programirati tekstove tabele i grafikone Uz Xerox-ov specijalni paket ovaj štampač je idealan za izradu bar-kodova Xerox nudi veliki broj fontova na kertridžima, diskelama i trakama.

Na kertridžima postoje Hewlett Packard i Epson FX emulston

Hardverski proizvodi koje Xerox proizvodi su i Daiaproducts paralelni interfejs, protokol konvertori za gotovo sve IBM standard komunikacije i interfejs koji omogućava vezivanje 4 PC-a na jedan štampač

Postoji i poboljšana verzija laserskog štampača, a to je model **Xerox 4046DP** koji ima mnogo veći ulazni kapacitet, mogućnost sekvenciranja strana i veći prosečan broj odštampanih strana za mesec dana

Nacional

Rank Xerox, Milentija Popovića 9 Sava Centar 19, 11070 Novi Beograd tel 132-496
Zastupnik *Nacional*, Goce Delčeva 44, 11070 Novi Beograd tel 693-882

OOUR ELSI, RO "MEĐIMURJEPLET", ČAKOVEC

PROIZVODNJA
RAZVOJ
INŽENJERING

NUDIMO SLIJEDEČA RJEŠENJA NA PODRUČJU AUTOMATIZACIJE POSLOVANJA:

- **Automatizacija teleks poslova povezivanjem personalnog računala na teleks mrežu.**
- **Povezivanje personalnih računala u lokalnu mrežu**
- **Personalna računala, terminali, lokalni modemi ...**
- **Vlastita programska rješenja za IBM XT/AT: Urednik teksta, Urednik datoteka, PC-Telex, terminal emulator ...**
- **Obavljamo inženjering usluge od projekta do izvedbe.**

POSJETITE NAS NA SAJMU "INTERBIRO-INFORMATIKA '88" štand 9, paviljon 11

ELSI
42300 Čakovec
I. Mažuranića 2
Tel. 042 812-633
Tlx. 23215 MPLET YU

ELSI
41000 Zagreb
Daničićeva 49
Tel. 041 314-933
Tlx. 21676 MEPLET YU

Grupa za opremu računarskih centara
obaveštava vas o svojoj delatnosti

NUDIMO VAM KOMPLETNU OPREMU PROSTORA RAČUNARSKIH CENTARA

A. INSTALACIJE
- energetske instalacije ze napajanje stabilizatora, računskih jedinica, klime napreva i druge pripadajuće opreme
- signelne instelacije potrebne za autometsko javljanje požara i automatsko gašenje, kao i ze zaštitu od provale
- terminalska instalecije za povezivenje terminala sa računarom za različite računarske sisteme
- Instalecije potrebne za normelan rad modema (signalne I PTT instalacije)
- gromobrenske instalacije — zaštita modemskih i terminalskih linija od atmosferskih pražnjenja
- instalacije klima naprava — voda, kondenzni odvodi, klime kanali

B. OPREMA:
- entistetički dvojni pod vlastite izvedbe sa odgoverajućim etestima
- spušteni pleforil prirađeni ze prigušivanja zvuke i toplotnu izolaciju
- pregradni zidovi I stenske obloge
- montaže i priklop klima naprava
- razvodni ormani vlestite izvedbe
  - ze energetsko napajanje,
  - za terminalski razvod,
  - za modeme
- protivpožarne I protivprovalne centrale vlastite izvedbe sa pripadajućim javljačima
- indikatori vlage — vode, vlastite izvedbe
- ultralzolacijski trensformatori vlastite izvedbe

C. DRUGI RADOVI:
- merenja kvalitete napojne energije i odstranjivanje smetnji
- merenja otpora uzemljenja, osvetljenosti, otpora petlji, otpora izolacije
- izrada projekta — snimaka izvedenog stenje
- preseljenje — premeštanje računarskih sisteme
- servisirenje opreme koju smo mi prolzveli
- potrabni zeključni redovi (molerski, stolarski, manji građevinski radovi .)

ČNIKS LJUBLJANA
Grupa za opremu računarskih centara
Onika: Koseskega 25, 61000 Ljubljana, tel. (061)282—030
Grupa: Lavričeva 6a, 61000 Ljubljana, tel. (061) 328—439
Servis: Dr Ivana Ribara 57—59, 11070 Novi Beograd.
tel. (011) 175—557

POSLEDNJA PRILIKA!

Samo do 10. oktobra 1988 važe najpovoljnije pretplatna cena za BIGZ-ova izdanja koja početkom novembra izlaze iz štampe, te će se primati porudžbani kuponi iz ovog i drugih oglasa koji do tog datuma prispignu u BIGZ. Kasnije prodajna cena biće znatno viša!

Izdanju BIGZ-a

1. Dragoljub Živojinović:
KRALJ PETAR I KARAĐORĐEVIĆ

Oko 650 strana velikog formata, tvrd povez se zaštitnim omotom ćirilica. Oko 60 fotografija i faksimila

29.400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33.600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42.000 dinara, ako se plaća u ratama

2. Vladimir Jovanović:
USPOMENE

Priredio Vasilije Krestić. Srbija u drugoj polovini prošlog i na početku ovog veka. Oko 500 strana velikog formata, tvrd povez sa zaštitnim omotom u boji, ćirilica. Oko 70 fotografija i faksimila

26.600 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

30.400 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

38.000 dinara, ako se plaća u ratama

3. Latinka Perović:
PLANIRANA REVOLUCIJA

Knjiga o idejnim prethodnicima ruske boljševičke revolucije. Oko 700 strana velikog formata, tvrd povez sa zaštitnim omotom u boji, latinica, oko 50 fotografija. Izdanje BIGZ i Globus

29.400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33 600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42.000 dinara, ako se plaća u ratama

4. Milo Gligorijević:
SLUČAJNA ISTORIJA

Knjiga u kojoj su podrobno opisana dešavanja na javnoj sceni od 1964. do 1974. godine, kulturni, politički i ostali slučajevi. Oko 350 strana, oko 30 fotografija, format 14,5 x 20,5 cm, broširani povez, latinica

27.300 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

31 200 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

39 000 dinara, ako se plaća u ratama

5. Stevan Raičković:
TRI NOVE ZBIRKE POEZIJE
(1 PANONSKE PTICE,
2 MONOLOG NA TOPLI,
3 SVET OKO MENE)

Oko 220 strana, format 13 x 20 cm, broširani povez sa zaštitnim omotom, ćirilica. Izdanje BIGZ, Prosveta, SKZ

29 400 dinara, plaćanje odjednom, samo za članove Kluba čitalaca BIGZ-a

33 600 dinara, plaćanje odjednom, za sve ostale

42 000 dinara, ako se plaća u ratama

DO SADA NEVIĐENI USLOVI ZA NABAVKU KNJIGA:

UČLANITE SE U KLUB ČITALACA BIGZ-a, LAKŠE I JEFTINIJE NABAVLJAĆETE IZDANJA BIGZ-a I DRUGIH JUGOSLOVENSKIH IZDAVAČA!

BIGZ 1831

BEOGRADSKI IZDAVAČKO GRAFIČKI ZAVOD
11000 Beograd, Bul. vojvode Mišića 17
[illegible] 340 tel. 653-763, 650-235, 653-899

(Mesto i datum)

Pretplaćujem se na sledeće knjige: [illegible] (navesti redni broj knjige iz oglasa)

Ukupno [illegible] dinara plaćam

a) [illegible] sa 30% popusta [illegible] Klubu čitalaca BIGZ-a [illegible] u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice

b) [illegible] sa 20% popusta [illegible] u roku od 8 dana po prijemu BIGZ-ove uplatnice

c) [illegible] mesečnih rata (najmanja iznos rate 15.000 dinara, najviše 5 rata) [illegible] BIGZ-a.

[illegible]

[illegible] u Beogradu

(Prezime, ime, oca i ime)

(Zanimanje) (Telefon — [illegible])

(Adresa stana [illegible] mesto, ulica i broj)

(Organizacija [illegible] pretplatnik [illegible] adresi)

Potpis pretplatnika [illegible]



Mladost Loznica

Radna organizacija za proizvodnju, promet i održavanje elektrotehničkih i birotehničkih proizvoda

Sedište „Mladosti", 11070 Novi Beograd, Gandijeva 31-A, Blok 64/S Tel 011/175-052 i 011/176-538

11070 Novi Beograd, Jurija Gagarina 41, blok 70, tel. 011/178-486 i 178-886

ORACLE®

RELACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA I PORODICA SQL PROGRAMSKIH ALATA

U Računalniškom inženiringu KOPA na veruja da će a sledećih pet godina uspeh upravljanja organizacijama zavisiti pra svega od novih tehnologija, mikroelektronike, baza podataka i povezivanja računara. Zato sa KOPA pobrinula da programski proizvodi DRACLE budu već danas na raspolaganju i našim, jugoslavenskim organizacijama.

Relacionim sistemom za upravljanje bazama podataka ORACLE i njegovom porodicom integrisanih SOL programskih alata završava se period robovska zavisnosti od određena marka računaraka oprema Programi napravljeni sa ORACLE jednostavno su pranosivi sa personalnog računara na mnoga druga mikro mini i velika računara Ujedno ORACLE povezuje i računara različitih proizvođača **ORACLE radi na svim lataknutijim računarima, radnim atanicama i XT/AT kampatibilnim računarima, domaćih i atranih proizvođača** (ISKRA DELTA EI-HONEYWELL KOPA, IBM, DIGITAL, BULL SIEMENS DATA GENERAL PRIME NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI HEWLETT PACKARD UNISYS STRATUS, NCR SEQUENT WANG, APOLLO I SUN itd)

Najveća prednost ORACLEA ja brzo učenje i jednostavno korištenja Podaci su, naime predstavljani u obliku tabela što prvo pojednostavljuje projektovanje baza podataka A pri utvrđivanju potreba za informacijama olakšava komuniciranja izmedu stručnjaka AOP i korisnika podataka i informacija

ORACLE RDBMS ja relacioni sistem za upravljanja bazama podataka Dopunjava ga porodica integrisanih programskih alata SQL Pojedinačni alamenti mogu se skoro proizvojno sastavljati i dopunjavati

Prva verzija QRACLEA je bila installirana već 1979 godina, a danes su proizvodi QRACLE vodeća tahnologija među relacionim sistamima za upravljanja bazama podataka na svetu Stručnjaci Računalniškog inženiringa KOPA zajadno sa QRACLEOM EURQPE uvode pružaju tahničku pomoć i održavanje proizvoda QRACLE v Jugoslaviji **Ponaani su što domaćim korisnicima mogu da ponude programska proizvode takvih avajatava kaa šta ih ima ORACLE** To su

- **prenosivost programa nezavisno od vrsta aparaturna oprema**
- **prototipski način reda**
- **potpuna kompatibilnost sa IBM-ovim SQL/DS i DB2**
- **mogućnost povazivanja i atvaranja distribuirana obrada podataka**
- **omogućava standardizaciju programaka oprema**
- **omogućava veću produktivnaat programiranja.**

SQL * PLUS ja jezik četvrte ganaracija sa kompletnom implemantacijom IBM-ovoga standardnog jezika SQL

SQL * FQRMS ja alat četvrte ganaracija koji omogućave brz razvoj programa koncipiranih na maskama

SQL * REPORT WRITER ja ganerator ispisa koji omogućava brzu izradu različitih izveštaja

SQL * MENU omogućava izradu manija za jednostavno povezivanja korisnika sa programima ORACLE i drugim programima

SOL * NET omogućava komunikacija među procesima QRACLE na različitim računarima SOL * NET omogućava zaista distribuiranu obradu podataka

SQL * CONNECT omogućava povazivanja QRACLE sa podacima u bazi na drugim računarima koji koriste DB2 i SOL/DS

EASY * SQL omogućava korištanja SQL početnicima i povremenim korisnicima uz pomoć jednostavnih manija

SQL * GRAPH ja alat koji omogućava kolor prikazivanja podataka u obliku raznih dijagrama

SOL * CALC omogućava jednostavan pristup podacima u bazi

PRO COBOL PRO C PRQ FORTRAN PRO ADA, PRO PL/I i PRO PASCAL su programski interfejsi između QRACLE i navedanih programskih jazika

Pridružita sa korisnicima ORACLEA kojih ima više od šest hiljada u avetu Među njima su i CIBA-GEIGY HOECHST DU PONT, BMW FORD GENERAL MOTORS JAGUAR RENAULT VOLVO DAIMLER BENZ BOEING MCDONNELL-DOUGLAS NASA AT & T BRITISH TELECOM ITT SWISS BANK CREDIT LYONNAIS i drugi, i Korisnicima u Jugoslaviji među kojima su i sledeće RO

INFORMATIKA – TITOVO VELENJE ZAVOD ZA INFORMATIKO – ČAKOVEC LEBNA – SLOVENJ GRADEC VELANA – LJUBLJANA ZVEZA VOONIH SKUPNOSTI – LJUBLJANA JOSIP KRAŠ – ZAGREB MERCATOR-INTERNA BANKA – LJUBLJANA PRIMEX – NOVA GORICA GOZDNO GOSPODARSTVO – LJUBLJANA REGULATOR – BREŽICE KOMUNALA CELJE – CELJE IMV – NOVO MESTO NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA – ZAGREB VEKŠ – MARIBOR TEHNIČKI FAKULTET – RIJEKA FON – BEOGRAO FAKULTET – VARAŽDIN PRIS – LJUBLJANA ZOP – LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA – ZAGREB ZEOH – ZAGREB ELEKTROPRIVREDA OALMACIJE – SPLIT ELEKTROPRIMORJE – RIJEKA ELEKTROPRIVREOA – RIJEKA ELEKTROSLAVONIJA – OSIJEK NUKLEARNA ELEKTRARNA - KRŠKO ELEKTROPRIVREOA RIJEKA – PLOMIN VOJVOĐANSKA BANKA UORUŽENA BANKA – NOVI SAO VOJVOĐANSKA BANKA OSNOVNA BANKA – NOVI SAO DALEKOVOD – ZAGREB MIP – NOVA GORICA ZLATARNA CELJE – CELJE REK OO ESO – TITOVO VELENJE LITOSTROJ – LJUBLJANA ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA – LJUBLJANA ENERGOINVEST IRIS – SARAJEVO

ORACLE je zaštitini znak Oracle Corporation ISKRA DELTA, EI-HONEYWELL KOPA IBM OIGITAL, BULL SIEMENS DATA GENERAL, PRIME NIXDORF NORSK DATA, OLIVETTI HEWLETT PACKARO UNISYS, STRATUS NCR SEQUENT WANG APOLLO I SUN su vlasnici navedenih zaštitnih žigova.

INFORMACIJE
Tovarna marli, RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA,
Cankarjava 3/1, 61000 Ljubljana
telefon (061) 210-919

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA KUĆA MUDRIH REŠENJA

ENERGOINVEST
TELEKOMUNIKACIONE TEHNIKE

novo!

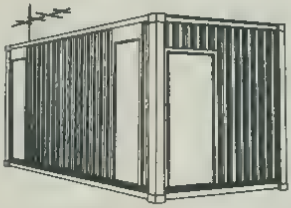
JEFTINIJE DO TELEFONA

KONCEPT MREŽNE MAŠINE

Energoinvestov SISTEM ET 10 NM je najnoviji svjetski koncept izgradnje pretplatničke mreže i telefonskih centrala. Cilj je stići do pretplatnika, a sredstva su sadržana u okvirima visokih tehničkih mogućnosti na bazi efikasnih koncetretora saobraćaja. SISTEM ET 10 NM kao savremen koncept, u svijetu poznat kao »MREŽNA MAŠINA«, posjeduje niz prestižnih odlika u odnosu na klasičan način

- višestruko jaftiniji priključak
- daleko brža izgradnja
- pogodnost za sva područja
- izbjegavanja dvojničkih priključaka
- velika pouzdanost sistema
- najjaftinija i najjednostavnije naknadno širanje mreže
- fleksibilno određivanje saobraćajnih mogućnosti

POVJERITE NAM VAŠU KOMUNIKACIJU!



KONCEPT MREŽNE MAŠINE
GARANCIJA KVALITETA

Čekamo Vaš poziv!
CIJENA priključaka OPADA sa brojem talefona!

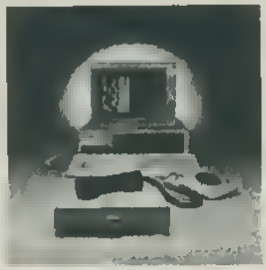
MOŽETE LI POSTIĆI PUN POSLOVNI USPJEH SA POLOVIČNOM KOMUNIKACIJOM?

ETM MODEMI BRŽA I POTPUNA KOMUNIKACIJA

UČINITE SVIJET BLIŽIM!

Korištenje telefonske linije za kompjutersku komunikaciju namoguće je baz modeme ETM MODEMI garentuju vrhunsku modulaciju i damodulaciju signala prenos podeteka u širokom opsegu brzina od 300 — 19 200 B/S
Dopustite da ETM MODEMI otvore vrate vaše komunikecije

- najsavremenija tehnoiogija
- vrhunska pouzdanost
- izvadba u dvije varijanta:
  - kartičnoj koja omogučava da ETM MODEM postana dio Vašeg računara
  - u kutiji, za pojedinačnu instalaciju
- jednostavno rukovanja
- atest ŽJPTT



ETM MODEMI KOMPJUTERSKA KOMUNIKACIJA!

Za daljnje informacije zovite: (071) 214-041, 214-580 216-140 telex 41580 ENETTYU fax 216-130

LIČNI RAČUNAR LIRA

Elektronska industrija Niš OOUR Fabrika računskih mašina nudi vam novi lični računar Po tehnologiji i mogućnostima istovetan je onom što je u računarskoj tehnici u ovom trenutku najtraženija Novi računar, koji je dobio ime LIRA, po svojim mogućnostima predstavlja PC XT, koji je IBM PC kompatibilan, sa operativnim sistemom MS DOS-om To je računar velikih mogućnosti, smeštan u jednom kućištu u koma sa nalazi osnovna ploča, flopi disk jedinica od 3,5 incha, izvor za napajanja i tastatura

Standardna konfiguracija LIRE

- 16 bitni mikroprocesor INTEL 8088
- sistemski takt 4 77 III 10 MHz koji sa bira preklopnikom
- RAM 512 KB što opcijski moža da se proširi do 640 KB
- monohromatski kontrolar rezolucija 720×346 tačaka
- CGA kontroler 640×200 tačaka
- časovnik realnog vremana
- kontrolar za dva flopi disk jedinice
- jedinica flopi diska od 3 5 incha kapaciteta 720 KB
- izvor za napajanja snage 40 W
- tastatura 102 dirka

Na zadnjoj strani kućišta računara su izvedeni sledaći priključci

- paralalni Cantronics interfas
- serijska komunikacija RS 232
- priključak za palicu (game port)
- priključak za miš (mouse)
- priključak za linijski (bar) kod čitač (light pen) — opcija
- priključak za drugu jedinicu flopi diska od 5,25 incha
- priključak za PC BUS čima se omogućava rad sa IBM PC karticama za proširanja — opcija

Kao opcija našeg računara LIRA moža se ponuditi sledaće

- druga jedinica flopi diska od 5,25 incha čima je zadovoljena kompatibilnost sa originalnim IBM PC-jem
- jedinica fiksnog diska sa kontrolarom i izvorom u posabnom kućištu
- aritmetički koprocesor 8087
- RF modulator za povezivanja TV prijemnika III monitora sa kompozitnim signalom

Korisnik sam moža izabrati šta će koristiti kao displej, jer na računaru postoji mogućnost priključanja monohromatskog monitora visoka rezolucija, kolor grafičkog monitora, TV prijamnika III monitora sa kompozitnim signalom Tastatura je naprvijena prama važećam jugoslovanskom standardu JUS I K1 002, sa kompletnim skupom znakova našeg pisma, a istovremeno odgovara IBM PC standardu.



Prednosti ovog računara

1. Koristi 3 5 inch-na disketa kapacitata 720 KB
2. Kompaktna celina jer ja sve amešteno u jednom kućištu
3. Mala dimanzija
4. Mogućnost priključenja TV prijamnika
5. Maksimalan odnos performansi i cena
6. Razultat rada domaćag razvoja što garantuja afikasno održavanja i podršku

Sva pomanuta karaktanstika ovog računara ukazuju na široku lepazu njegove primane i povećavaju univerzalnost primane ovog računara

- Kao kućni računar
- Samostalni poslovni računar
- Intaligantna radna stanica
- Šalterski tarminal koji ja povezan se cantralnim računarom I štampačem
- Kao tarminal za izdavanja putničkih vozila
- Školski računar III radna stanica u računarskoj učionici gda ja moguće upravljanja vaspitno-obrazovnim procesima, učenja uz pomoć računara, nastava uz pomoć računara

LIRA će biti sa vama na sajmu INTERBIRO — '86 u Zagrebu u hall 8. Brojna grupa stručnjaka pružiće vam I ostala informacija o celokupnom proizvodnom programu FABRIKE RAČUNSKIH MAŠINA
Vera Tjupa, dipl ing

ELEKRONSKA INDUSTRIJA NIŠ
ODUR „FRM" 018/54-090, 65-563
011/4869-232, 061/34-739

Izmenite svoje poslovanje

[illegible]de proširuje ponudu personalnih računara [illegible] sopstvene proizvodnje



Nudimo vam PS IT M30 i PS IT M50

Posetite nas

INTERTRADE TOZD zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29 61000 Ljubljana tel 061/322-844

PROGRAMABILNI AUTOMAT

LPA 512 v 1.1

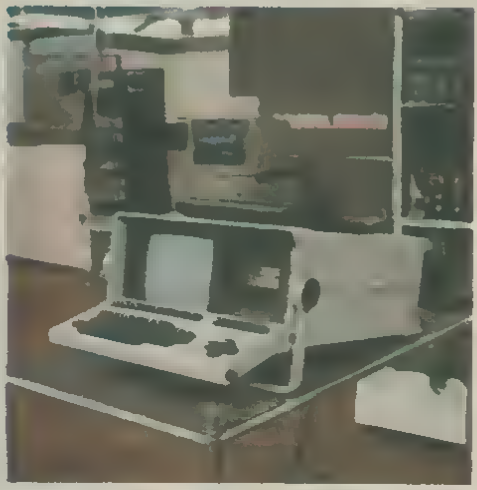
Kroz sintezu višegodišnjih iskustava u istraživanjima i razvoju, proizvodnji, projektovanju i eksploataciji industrijskih računara, industrija AVO LOLA RIBAR iz Beograda predstavlja svojim tradicionalnim poslovnim partnerima i brojnim perspektivnim korisnicima novi tip programabilnog automata LPA 512 v 1 1

Značajnim radikalnom i tehnološkim unapređivanjem već afirmisanog hardvare, novim sistemskim softvarom i proširenjem bogatog asortimana modula, stvorena su pretpostavke za dalju evoluciju primena LOLA programabilnih automata ka najkompleksnijim upravljačkim zadacima u oblasti računarski integrisana proizvodnja i regulacije kontinualnih tehnoloških procesa

Tipična primena programabilnih automata:

- Upravljanja alatnim mašinama i tranafer linijama
- Upravljanja tehnološkim procesima u
  - automobilskoj industriji
  - hemijskoj industriji
  - matalurgiji
  - prehrambenoj industriji
  - industriji građevinskih materijala

Modularna koncepcija računarskog sistema LPA 512 v 1 1 obezbeđuje optimalno konfigurisanja i prilagođavanje najširem spektru primena.



Uređaj za razvoj i testiranje programa LPROG

LPROG je uređaj za razvoj i testiranja programa za LOLA familiju programabilnih automata Značajna funkcionalna proširenja, realizovana u novoj verziji programabilnog automata LPA 512 v 1-1, prati potpuno novi programski sistem i novi hardvar sistema za progremiranja LPROG v 1 1

Editorska funkcija sistema obezbeđuju efikasan razvoj programa, vođen dijalogom uz korišćenja funkcionalnih tastera „Usar Friendly" sistem omogućava jednostavno unošenja, brisanja i umatanja relajnih šema, umetanja i brisanje redova/elamanata na relajnim numeričkim šemama, unošenja simboličkih adresa i komantara, automatsko ažuriranje adresa skokova pri korekcijama programa i brojna druga operacije.

Monitorski režim rada, kao najznačajnije sredstvo u razvoju i testiranju programa, puštanju u rad upravljačkih sistama i održavanju objekta upravljanja porad standardnih funkcija praćanja odvijanja programa praćanjem stanja alamenata na šemema programa, podržava i druge funkcije



Funkcija forsiranja svih (ralaznih i numeričkih) ulaza/izlaza i isključivanja/uključivanja izlaza, značajno ubrzavaju proces testiranja programa u realnim uslovima rada sistema

Novost predstavlja i funkcija TRACE, koja omogućava praćenje stanja jednobitnih ulaza/izlaza, tajmera i brojača, počev od zadatog uslova u potrebnom broju narednih skenova programa.

Za štampanja dokumentacija LPROG ima mogućnost rada sa štampačima sa paralelnim CENTRONICS interfejsom

LPROG ima obezbađano 16 K RAM-a isključivo za obradu dokumentacionih komentara namenjenih opisu aplikativnog programa.

Monitor LPA 512

Ručni monitor LPA 512 koristi se za testiranje korisničkih programa u pogonskim uslovima Obezbeđuja sledeće funkcije

- praćenja stanja ulaza, izlaza i međurezultate
- forsiranja relajnih i numeričkih elemenata
- ukidanja forsiranja
- isključivanja izlaza





Komunikacioni modul za povezivanja LPA 512 u mrežu — LCOM

Sve veća složenost procesa koje treba kontrolisati u udaljenim tačkama sistema, namatnula je velikim svetskim proizvođačima novi trend — integraciju programabilnih automata u komunikacione mreže Klasični oblik komunikacije po RS 232 standardu sa brzinom 9600 bauda, nadovoljno je afikasan za povazivanja većeg broja programabilnih automata koji kontrolišu vremenski kritična procese Kao novi standard za industrijska primena nameće se RS 485 i komunikacioni protokol SDLC

Sledaći ove standarde, u želji da svojim korisnicima pružimo nove mogućnosti u projaktovanju upravljačkih sistema, u LOLINIM laboratorijama razvijan ja hardvar i softver modula LCOM Sa ovim modulom programabilni automat LPA 512 dobija novu dimenziju i veću šansu da ispuni zahteva vremana koje dolazi

Modul LCOM omogućava povezivanje maksimalno 16 učesnika, od kojih ja jadan nedređeni (master), a ostali su podređeni (slave) čvorovi. U osnovnoj varijanti svi čvorovi su programabilni automati LPA 512, a komunikacioni modul LCOM U korisničkom programu komunikacioni ulazi/izlazi koriste se na isti način kao obični ulazi/izlazi.

Modul LACON koristi sa za serijsku asinhronu spregu LPA 512 v 1 1 sa nadređanim računarom IBM PC prako komunikacionog modula IPCX 344 Sprega se IBM PC u funkciji računarskog sistema obavlja se standardom RS232C (20 mA strujna petlja) i brzinom 9600 bit/sec.

Monitor

SPECIFIKACIJA L PA 512

Tip korisničke memonje	EEPROM/EPROM	Broj jednobitnih ulaza/izlaza	max
Kapacitet korisničke memonje	4K/8K instrukcija	Broj numeričkih ulaza/izlaza	
Vreme ciklusa	3ms/1K instrukcija	Broj ulazno/izlaznih modula	
Mrežni napon	220V/ 50Hz	Nominalna snaga	

Digitalni ulazni modul	24V DC	16 ulaza po modulu
	110V AC	16 ulaza po
	220V AC	16 ulaza
Digitalni izlazni moduli	24V DC / 2A	16 izlaza po
	24V DC / 0 2 A (opciono)	16 izlazas po modulu
	bezpotencijalni / 2A	8 izlaza po modulu
	24V DC MSZ / 2A	16 izlaza po modulu
Analogni ulazni moduli	TIP 1 (od 1mA do 20 mA) TIP 2 (od 4mA do 20 mA) TIP 3 (od 0V do +5V) TIP 4 (od 0V do +10V) TIP 5 (od 0V do +15V) TIP 6 (od −5V do +5V) TIP 7 (od −10V do +10V) TIP 8 (opcije)	8 ulaza po modulu
Analogni izlazni moduli	naponski od 0V do +10V (od −10V do +10V)	4 izlaza po modulu
	strujni od 0mA do 20 mA (od 4mA do do 20mA)	4 izlaza po modulu
Brojački modul	24V DC / 500 Hz	1 ulaz po modulu
Ulazni servo moduli	TIP 1 (+5V/50KHz uparani signali) TIP 2 (+12V/50KHz neuparani signali) TIP 3 (+24V/50KHz neuparani signali) TIP 4 (20mA/50KHz uparani signali) TIP 5 (20mA/50KHz neuparani signali)	1 ulaz po modulu 1 ulaz po modulu

Industrija IVO LOLA RIBAR, 11250 BEOGRAD, YUGOSLAVIJA
LOLA KOMERC. domaći poslovi 011 571816, Izvozni poslovi 011 457366
LOLA RAČUNARI 011 570227, Telex 11276, Talegram ILR Železnik

IVO LOLA RIBAR

Ne dozvolite da čuvanje podataka spu
Za brz i siguran pristup, za pouzda

MAGMEDIA

je pripremila
u vrh



Za
MAGMEDIA TECHNOLOGIE
Splitska 49, 58350 Mo
telefon 058 FRT

MAGMEDIA
Post
entar — Beograd
telefon
12

Hisoft C compiler 1.1

Sniženo C

Početkom 1984. godine na tržištu se pojavio HISOFT-ov C kompajler koji je nosio oznaku 1.0. Nešto kasnije firma HISOFT ja preradila početnu verziju dodavši joj biblioteku mnogih korisnih funkcija. Tako je nastala verzija pod nazivom HISOFT C compiler vl1, koja trenutno predstavlja najbolji C kompajlar za „apektrum".

Imajući u vidu osobine hardvera i količinu Spektrumove slobodne memorije ovaj program je vrlo dobro urađen. Na traci se nalaze bejzik loader screen, mašinski blok i biblioteka funkcija.

Mašinski blok zauzima memoriju od adrese 25200 u dužini od oko 25K, što znači da ze program ostaje slobodno oko 15K, što nije mnogo, ali ni malo. Tih 25K sadrža kompajlar, editor i mašinske rutine koje su zadužene za izvršenja C programa.

Kada se program učita upitaće vas da li želite kopiju na mikrodrajvu. Nakon odgovora naći ćete se u kompajleru. Sada možete uneti neki C program. Svaka linija koju unesete biće automatski kompajlirana. Kada završite unos programa pritisnite symbol shift + I da biste označili kraj programa. Kompajler će vas upitati da li želite da startujete program. Ovo je jedan od načina unošenja programa, koji je nepogodan zbog nemogućnosti editovanja.

Da bi sta lakša kreirali program, koristite editor. U njega se ulazi pritiskom na EDIT koji je praćen ENTER-om. Pojaviće se prompt >' koji je znak da se nalazite u editoru. Editor je linijski a linija počinju linijskim brojem. Unesani program će biti smešten u editorov bafer. Posle toga se vratite u kompajler. I otkucajte # include, što će lakompajlirati program unesen pomoću ed tore. Kada se kompajliranje završi ponovo otkucajte symbol shift + I i program može da se stanuje. Ovaj automatski start je jedna od prednosti ovog kompajlera.

Na raspolaganju su vam sledeće komanda editora

I m,n — automatski generiše linijske brojeve počev od linija m sa korakom n. Ako se otkuca samo I, podrazumeva se m=n=10. Za povratak u editori prilisnuti EDIT

L m,n — lista program od linija m do n u blokovima čija je dužina određena komandom K n (na početku n=10). Samo L lista ceo program. Posle izlistanog bloka, listanja sa zaustavlje

Pritisak ne EDIT ga prekida, a bilo koji drugi taster nastavlja

K n — postavlja broj linija u jednom bloku pri listanju. Broj n ne sme da bude veći od 255

W m,n — lista program između linija m i n na printer. Samo W lista ceo program. BREAK prekida listanja

V — ispisuje zadnja parametra svih editorskih komandi (znak za razdvajanje parametara početna I krajnja linija stringovi koji su zadnji bili uključani u komandi F, ltd.) Biće ispisane i početna f krajnja adresa listinga

S, ,d — postavlja karakter koji razdvaja argumante u komandnoj liniji. U početku to je D ne sme biti razmak.

C — povratak u kompajler

B — povratak u BASIC. Ponovan start KOMPAJLERA (uvek vrući) oslvaruja se sa RANDOMIZE USR 25200

D m,n — briše program od linija m do n. Za brisanje jedne linije otkucajte samo linijski broj pa ENTER

M m,n — premešta sadržaj linije m u liniju n. Briše i evantualni sadržaj linija n, a ne menjajući linija m

N m,n — renumeriše program sa početnom linijom m i korakom n. Oba parametra moraju da budu navedene

F m,n,f,s — pretražuje program između linija m i n. Ako nade string f uključuje editni mod, gde su na postojeće dodala i komanda F I S S vrši zamenu stringa f stringom s, a F ne vrši nikakva izmene

E n — edituje liniju n. Ako linija n postoji biće ispisana, a ispod nje pojaviće se samo linijski broj i kursor. Tada imate na raspolaganju sledeća sub-komanda

CAPSSHIFT+8 pomera kursor za jedan karakter unazad

CAPSSHIFT+5 pomera kursor za jedan karakter unazad

ENTER završetak editovanja uključujući sva lamene

Q završetak editovanja ignorišući sve iz mena

R postavlja liniju kao na početku i editavanje ponovo počinje

L ispisuja ostatak linije i vraća kursor na početak

K briše karakter na poziciji kursora.

Z briše karaktere od kursora do kraja linije

I uključuje INSERT mod. Kursor je zvezdica. ENTER ga isključuje

C uključuje OVERTYPE mod. Kursor je krstić. ENTER isključuje ovaj mod

X postavlja kursor na kraj linije i uključuje INSERT mod

F S sub-komenda povezane sa editorskom komandom F

Editor takođa omogućava red sa irakom. Da bi označili da radite sa mikrodrajvom, otkucajte broj mikrodrajva ima fajla (npr 2 ivan)

P m,n,e — snima na traku program od linije m do n pod imenom s. Snimanja će početi odmah po unosu komande

G, ,e — traži program sa imenom s snimljen komandom P i učitava ga, dosjajući njegova linije na postojeći program. Program će početi linijom 10 ako pre učitavanja nije bilo programa u editoru

U vaš program mogu da budu uključene komanda koje sa obraćaju direktno kompajleru. Sva te komanda počinju prefiksom #. To su

#define — koja ima standardnu sintaksu i namenu

#error — isključuje iskat greške prikom kompajliranja. Iako će se prikom greške pojavljuje samo njen broj. Ova komanda može biti izvršena samo jednom. Posle njenog izvršenja na može da se vrati poslvljivanje lakste greške

#list– — isključuje listanje programa pri kompajliranju.

#list+ — uključuje listanje programa pri kompajliranju

#direct– — poništava diraktan start programa posle kompajliranje.

#direct+ — uključuje diraktan start programa posle kompajliranja

#include — kompajlira program unesen pomoću editora

#include ime fajla — će prouzrokovati da će se na mestu ova komanda naći program koji je snimljen na traku pod navedenim imenom. To će se desiti na sledeći način kada kompajlar naiđe na #include učitaće sa trake navedeni program kom pajlirače ga, pa nastaviti sa kompajliranjem glavnog programa. Into rade I #include <ime fajla>, kao i #include „ime fajla"

#include ?ime fajla? — je korisno za biblioteke funkcija. Ova komanda će iz učitanog programa izdvojiti i kompajlirati samo ona funkcija koja su bile pozvana iz glavnog programa.

#translate ime fajla — mora da bude prva komanda u programu (naravno, ako hoćete da je upotrabite). One saopštava kompajleru da nakon kompajliranja programa, rezultujući mašinski kod snimi zajedno se rutinama ze njegovo izvršenje I to u obliku pogodnom za startovanje iz bejzika. Snimljen fajl možete da učitate sa LOAD""CODE I startujete sa RANDOMIZE USR 25200. Posle završenog snimanja obično nastupa krah jer ja kompajler uništen mašinskim kodom programa

Dijalekt C a koji je uveden ovim kompajlerom zova se HISOFT C. On se u naskim detaljima razlikuja od C a opisanog u knjizi „The C programming language". Većina njih biće ovdje objašnjene

— Short i long su potpune lati kao int.

— Float brajevi nisu omogućeni (tip float ne postoji)

— Char zauzima jeden bajt, a int dva bajta

— Iako naredba 'register' postoji registarske promenljive se tretiraju kad normalne, jer Z80 nema slobodnih registera ni u jednom trenutku tokom izvršavanje kompajlera.

— Lokalne promenljive moraju da se deklarišu samo na vrhu funkcija.

— Prekoračenja opsege (32767 kod inti III 65536 kod usigned) se na kontrolišе kao i daljenja nulom

— Znak (SYMBOLSHIFT+8) zamenjuje znak

— Da bi konstanta bila tretirana kao pointer ispred nja treba napisati cast(tip) gde je tip delinisan komandom typedef. Int*tip ili typedef char*tip. Da bi pointer p koji pokazuje na podatke tipa char pokazivao na adresu 50000 treba otkucati

typedef char *IVAN,
IVAN p
p=cast(IVAN) 60000

— Slično je i sa naredbom sizeof

— Zaraz operator ne postoji

— Deklaracija eksternih promenljivih mora da bude na početku programa.

— Bitfields na postoje. Ako želite da dohvatite do nekog bita, koristite << i >>

— Struktura na sme imati isto ime kao neki int ili char

— Samo eksterna ili statičke promenljive mogu biti inicijalizovane

— Deklaracije mogu da budu samo na vrhu funkcije.

— Inline naredba ima oblik inline (x1, x2, x3) gde su x1, x2, x3 konstanta koja će biti ubačene u rezultujući kod. Tako ja moguće kombinovali mašinac sa C-om

— Moguće je pisati funkcija se nedefinisanim brojem argumenata. Takve su min i max u biblioteci funkcija. Sintaksu može ta videti upravo kod ovih funkcija posma trajući program koji ih definiše

— #undef i #line na postoje.

— Uslovno kompajliranja nija dozvoljeno.

— Subscript greška se na proverava

— Lokalne varijabla sa čuvaju na steku

— U pozivu funkcija i prikom njenog definisanja mora eki uvek ISTI broj argumenata. Kompajler ovo na proverava, pa zato može doći do kraha

— Iako funkcija nema argumenata mora biti pozvana sa FUNKCIJA()

— String je pointer na nie karakiera.

— Svaki string ima bajt 0 (nula) na kraju kao identifikator kraja.

— Svi argumenti u scanf moraju biti pointeri, tj. ADRESE gde će se smestiti unete vrednosti

scanf ("%d",n), je pogrešno

scanf ("%d",&n) je tačno

U toku izvršavanja kompajlera svaki registar ima svoju namenu. AF BC, DE su opštenamenski (nemaju specijalnu namenu)

HL vraća razultat funkcija

IX pokazuja na adresu za 2 manju od adrese zadnjeg argumenta funkcije. To je zbog toga što funkcija kaos se pozova, na stak redom gume parametre ispod njih IX a onda IX napuni vrednošću stek pointera. Tako iz mašinca možeme koristiti argumente funkcije

IY uvek pokazuja na ERR_NR

Na početku, boje na ekranu su crna slova na beloj podlozi ali to možete izmeniti gn povratku u bejzik. U ovom tekstu nisu opisana greške pri kompajliranju, jer se njihov tekst pojavljuje na ekranu

Verovatno ste primetili da i funkcije standardne biblioteka nisu objašnjena. Na brinita njihov detaljan opis biće objavljen u sledećem broju.

Ranko Lazić

Diskovi i obožavaoci

Svski korisnik „atari ST" mašins počinje pre ili kasnije da se bavi zajedničkim hobijem svih „starijevsca" — čeprkanjem po disku. Bilo da se radi samo o promeni formata da bi se dobilo više prostora (čak do 950 K po disku) ili da je u pitanju spasavsnje „ubijenih" fajlova, neophodan slat su uslužni progrsmi i — dobro poznsvsnje formata disks.

Najmanja „jedinica" podataka kojoj se može pristupiti je sektor koji sadrži 512 bajta. Pri upisivanju// iminanju fajlova radi se.. medium, se dvostruko većom „jedinicom", klasterom, tako da je najmanji prostor koji datoteka može zauzeti 1024 bajta

Disk se sastoji od 80 do 85 traka, a svaka traka sadrži 9 do 11 sektora. Traks se..kao i sektion numerišu od nula što će reći da poslednji sektor na disketi da 80 traka nosi broj 79. Svi ti redni brojevi traka i sektora su naravno samo konvencija (dsk na nosi nikakve informacije u tome) koju valja poštovati da na bi došlo do „promašivanja" sektora ili trake po kojoj čeprkate. Neki programe numerišu, pak, samo sektora, koji onda nose brojeve od 0 do recimo 720 za standardno formatirani disk

Nulti sektor se naziva **boot sektor** i nosi osnovne podatke o formatu diska. kao što je broj bajta po sektoru, broj sektora po klasteru, veličina direktorijuma, podaci o zaštićenim i skrivenim sektorima, kao i deo izvršnog koda. Kade „podižete" sistem vrši se proveravanje stanja but-sektora i ukoliko se u prva dva bajta nalazi **6/38**, inicijalizacioni program računara „prepušta kontrolu" programu koji počinje od 27-og bajta. Na taj način se renje učitavao operativni sistem, a danas se tu stavljaju zaštite programa i, naravno virusi

Raštrkani fajlovi

Budući da se fajlovi stalno upsuju i briše na disku ostaju mnogobrojne „rupe" koje treba nekako popunjavati. Stoga se odmah posle but sektora nalaze dve identične tabela koje se kratko nezvaju FAT1 i FAT2. Radi se u stvari o takozvanim alokacionim **tabelama (odatle i naziv File Allocation Table)** u kojima su svojevrsne adrese klastera na celom disku. Prva od dve tabele je „glavna", dok je druga njena kontrolna kopija pomoću koje se provarava ispravnost prve. Svakom klasteru odgovare po jedna stavka od 12 bita (1 5 bajt). Ova stavka daje broj sledećeg klastera koji treba čitati. Klasteri su ovom tabelom povezani u listu što znači da fajlovi koji se u klasteru upisuju mogu da budu raštrkani svuda po disku. Tako se jedan fajl može nalaziti u klasternma 30.50 79 115 i 253 a sistem će uvek znati gde traba da traži njegove „parčiće". Do ovakvog cepanja fajlove dolazi obično pri kraju diska, kad su slobodne ostale samo „rupe" koje treba popuniti

Ukoliko se u stavci FAT-a za neki klaster nalazi nula, taj je klaster slobodan a ukoliko se nalazi FF1 ili FF7 (heksadekadno) nespravan je. Brojevi FF8 i FFF označavaju da je kraj lajfa koji je čitan. Prva dve stavke (0 i 1) FAT-a čuvaju podatke o formatu diska pa je prvi raspoloživi klaster onaj koji odgovara stavci broj 2. To je klaster broj 9 ik 7, u zavisnosti od toga da li su FAT1 i FAT2 dugački po 5 ik semo po 3 sektora. Da bi se dobio broj fizičkog klastera, treba dakle na vrednost stavka dodati 8 ili 7 pa polom od toga oduzeti 2. Tako dobijeni broj služi sad za čitanje sledećeg klastera, dok vrednost stavke direktno daje redni broj sledeće stavke u tabeli.

Neka datoteka, recimo počinje u klasteru 55. Ako „njegova" stavka (ko je ona se se radi m brojem 48 na standardno formatiranom disku) ima vrednost 178, to znači da je sledeći klaster za čitanje onaj koji nosi broj 185 a „njegova" stavka je se redrnm brojem 178 itd

FAT je od vitalne važnosti za održavanje podataka na disku, budući da bez njega sistem nikako ne može znati gde se nalaze podaci za pojedinu datoteku. Da bi u slučaju „propasti" diska lakše spasli što se spasti može treba s vremena na vreme da ažurnate fajlove. To se izvodi tako što se ne veliki RAM-disk prepiše kompletan sadržaj diska koji se potom formatira, pa mu se onda vrate svi podaci. Pri tom se na smeju koristiti programi za kopiranje, već se mora raditi iz sistema kao kad koprate i samo jedan fajl. Sistem, name.. pri kopiranju uvek uzima kompletan fajl se diska i smešta ga u neprekidni blok memorije, tako da se po povratku na disk svi fajlovi nalaze u celom stanju i FAT postaje praktično nepotreban. Ukoliko sad nešto pođe naopako, jednostavno se iz direktorijuma ili iz dužine fajlova može saznati u kom su sektoru podaci za koji fajl.

Katalog

Neposredno posle FAT-ova počinje glavni ili koreni katalog koji je dugačak 7 sektora. Pošto svaka stavka kataloga uzima 32 bajta, to korem katalog na „atan ST" mašinama pod TOS-om može imati najviše 112 elemanata što je svakako dalako više od onog što ikad ikoma može zatrebati. Struktura stavke u direktorijumu je sasvim jednostavna

ime fajle	bajt 0. 7
ekstenzija	**8. 10**
atributi	**11**
rezervisano	**12..21**
vrema	**22..23**
datum	**24..25**
početni klaster	**26..27** (integer)
dužina (u bajtima)	**26..31** (longinteger)

Pod imanom fajla se podrazumevaju karakteri koji se nalaza do tačke, a pod ekstenzijom oni iza tačke. Tako je PERA ima a DOC ekstenzija fajla PERA DOC. Ukoliko je prvi bajt imena E5 (229 decimalno) fajl se smatra izbrisanim. Promenom tog bajta možete dakle „vratiti u život" ranije „ubijeni" fajl. naravno uz uslov da su mu stavke u FAT-u ostale „čitave" ili da znate da ih rekonstruišete

Podaci o vremenu i datumu nisu nešto naročito bitni dok su podaci o početnom klasteru i dužini fajla isto toliko vitalni za održavanje podataka kao i sam FAT. Fajl praktično postoji samo toliko dugo koliko i ovi podaci ostaju netaknuti zato pri čeprkanju treba maksimalno pazni na njih

Atributi se svi nalaze u jednom bajtu i daju informaciju sistemu o tome kako treba „tretirati" koji fajl. Svaki bit nosi jedan atribut.

bit 0	**read-only**
1	**skriveni fajl**
2	**sistemski fajl**
3	**label**
4	**folder**
5	**archive**
6 i 7	**nisu iskorišćeni**

Read-only fajlovi se, kao što im samo ima kaže mogu samo čitati, a ne mogu se ni brisati nit se u njih može išta pisati. Ovakva „zaštita" nije namenjena softverskim kućama (budući da se može skinuti iz Desktop-menija) već konanicima da zaštite fajlove od sebe samih

Skriveni i sistemski fajlovi su oni koji TOS neće uzimati u obzir pri traženju nekog fajla niti će se ime ovih fajlova pojaviti u Desktopu

Atribut Label označava da se u stvari, ne radi o stavci koja predstavlja datoteku već da je stavka jednostavno, nazv ili oznaka diska (ona koju dajete pri foramiranju)

Folder takođe nije fajl u pravom smislu te reči, već koren poddirektorijuma

Achive bit se koristi praktično samo za hard disk i označava da je datoteka manjana od poslednjeg snimanje

Posle direktorijuma, tj. u klasteru broj 7 ili 5, počinje područje s podacima.

Editon diskova

Editori diskova su programi koji vam omogućavaju da „otvorite" disk sektor po sektor i u svakom sektoru menjate bajtove koje želite. Na taj način se mogu sređivati FAT-ovi koji su prerpeli neki „udes" i vraćati izbrisani fajlovi. Mnogi koriste editovanje diska i za izmanu poruka u raznim programima, budući da je kod nas čitava gomila programa sa komentarima na nemačkom jeziku koje retko ko razume. Pored editovanja sektora neki programi više i automatsko vraćanje izbrisanih fajlova (mada ne baš sasvim uspešno) daju mogucnost editovanje pojedinačnih fajlova daju kompletnu strukturu direktorijuma. prate klastere povezane u jednu listu itd

JOSHUA je program koji osim disk editora daje i mogućnost podešavanja printeskog i RS-232 porta te editovanje i prikazvanje sadržaja mamorije. Sam editor diska ima mogućnost čitanja kopiranja i modifikovanje pojednih sektora. Nema mogućnost spremanja podataka u bafere, nti bilo kakvih drug h podnosti. Ovaj program praktično ne poznaje pojam korisničkog interfejsa, pa imate utisak da se nalazite za nakom PC ili CP/M mašinom. Razlog što ovaj program ipak nije odbacen u istoriju je taj što je sposoban de se nosi se diskovima na kojima svi drugi programi padaju. Svojevremano su ovim programom čitani i HP-diskovi koji imaju potpuno nestandardan fomret i nalaze se na semoj ivici sposobnosti disk kontrolere i „atarijeve" disk jedinice. JOSHUA ima i opciju u kojoj proverava ćeksum but-sektora, pa bi se mogao konstiti i za eflkasan lov na viruse

MUTIL je već savsim pristojan disk aditor. Korisnički interfejs mu je korektno rešen. mada nja ništa specijalno. Prikazuje uvek samo polovinu sektora na ekranu. all je zato sadržaj prikazan i u HEX i u ASCII obliku pa možete editovati onaj oblik koji vam je trenutno zgodniji. Raspolaže dobnim opcijama za kopiranje i verifikaciju pojedinačnih sektora. all nema bafera u koji bi se smestali delovi koda za kasniju obradu i premeštanja. Opcija za pregled direktorijuma je izvanredna. Na ekranu dobijete sve fajlova tekućeg direktorijuma (u početku editovana to je glavni direktorijum) uključujući i one koji su skriveni i izbrisani. Zatim mišem možete izabrati sitazak u neki od foldere (poddirektorijuma) aditovanje nekog fajla ili vraćanje izbrisanog fajla u život. Ova opcija je nažalost, potpuno manuelna. tako da morate pažljivo proučiti FAT i podatke koje imate o lajlu da bi ga mogli uspešno „podići"

DiscDoctor je editor velikog komfora uz koji mukotrpno čeprkanje po disku postaje gotovo ugodan

Kako izvući maksimum

Ukolko radite se **SuperAccessory** programom najviše što možete izvući je 83 trake (od 0 do 82) po 10 sektore (smicanje sektora 1). To je ujadno najviše što se uz Atarijeru disk jedinicu može izvući sa samcanjem 1. **CopyST** moze dati format od 83 trake po 11 sektora (za Atari disc-drive) te od 86 trake po 11 sektore (za NEC disc-drive). To je ujedno i najviše što se postojećim hardverom može dobiti.

posao. Pre svega, program daje na ekranu ceo sektor, te koji možete birati hoće li biti u HEX ili ASCII formatu. Ukoliko izaberete ovaj drugi, svi „normalni" (preciznije printabilni) karakteri biće prikazani običnim crnim slovima dok će svi ostali biti prikazani u takozvanom „light" tonu to jest u jednoj blagoj nijansi sive i to u HEX modu. Tako na ekranu imate podatke i o kodovima koji ne predstavljaju karaktere a ipak vam ne smetaju pri editovanju teksta. Ovaj program se uopšte mnogo koristi za editovanje poruka u raznim programima koji nemaju RESOURCE (.RSC) fajlova. O editovanju ovih fajlova biće više reči u sledećem broju.

DiscDoctor raspolaže baferom u koji možete staviti jedan sektor, pa ga kasnije upisati na neko drugo mesto, kao i opcijom za pretraživanje sadržaja diska. Prikaz direktorijuma je dobro rešen, iako ne onako brilijantno kao kod MUTIL-a. To je međutim obilno nadoknađeno opcijama za automatsku eliminaciju neispravnih sektora u jednom fajlu ili u čitavom disku, la za automatsko vraćanje izbrisanih fajlova. Automatsko vraćanje ne pomaže baš uvek, pa je ostavljena mogućnost i manuelnog rada. Sve u svemu pravi program za one koji vole da čeprkaju po disku, ali nisu mazohisti. Posebna pogodnost je izuzetno jasno i precizno napisan HELP koji vam pruža pravo obilje upotrebljivih informacija ne samo o korišćenju programa već i o strukturi diska i načinu rada u nekim težim i komplikovanijim slučajevima. Neki korisnici čak štampaju HELP datoteku kao poseban tekst i koriste ih kao priručnike.

DUST je editorski program najvećih mogućnosti. Nije doduše toliko komforan kao *DiscDoctor*, ali je odmah iza njega. Pravljen je tako da omogući izvođenje i najsloženijih operacija. Osim editovanja diska i pojedinačnih datoteka, ima mogućnost i editovanja i proizvoljnih delova memorije. Može se odabrati blok proizvoljne dužine — počev od jednog jedinog bajta pa do čitavog diska. Takav blok se sada može popunjavati nekim zadatim sadržajem (na primer, nulama pri ubijanju virusa), a može se dodati i baferu. U bafer staje onoliko podataka koliko ima raspoložive memorije u računaru. Dodavanjem novih blokova ne brišu se stari, pa se bafer koristi za komponovanje blokova koje kasnije treba smestiti negde na disk. Sadržaj bafera se može spremiti u zaseban fajl na disku, čime se dobijaju podaci za kasnije disasembliranje i modifikovanje nekim drugim programom.

Manipulisanje fajlovima je odlično rešeno. Na raspolaganju su vam opcije za pronalaženje, kopiranje, brisanje, preimenovanje, prikazivanje, štampanje, popunjavanje nulama i vraćanje izbrisanog fajla. Prikaz direktorijuma nije interaktivan, već program odmah daje i glavni direktorijum i sve foldere. Ukoliko imate štampač, ovaj način čak može biti zgodniji jer dobijate sve informacije o disku „u komadu", pa iako uočavate strukturu stabla i raspored fajlova s kojima želite da radite. Jednom rečju, ovo je program za one koji premeštaju mnogo podataka po disku i često se bave „mađioničarskim veštinama" koja zahtevaju više od jednog sektora.

Kopiranje, formatiranje...

Kopiranje svih mogućih i nemogućih fajlova i diskova nalazi se u žiži interesovanja svakog korisnika na brdovitom Balkanu. Usko povezano s kopiranjem je i formatiranje, odnosno pitanje kako iz malenog diska izvući što više slobodnog prostora?

ProCopy 4.01 je izuzetno nekomforan program, ali je zato brz, kratak i efikasan. Kad morate nešto da iskopirate „u letu", a nemate živaca da čekate na učitavanje sedamdesetak kilobajta koda, koristite isključivo ovaj program. Prilično je pouzdan i vrlo efikasan: iskorišćuje memoriju računara do poslednjeg bajta i tako znatno smanjuje broj ubacivanja/izbacivanja disketa. Na 1040 ST mašinama kopiranje se izvodi praktično u jednom potezu. Nemojte, međutim, od ovog programa očekivati neko posebno formatiranje ili bilo kakve dodatne informacije o disku.

CopyST je takođe mali program po dužini, ali veliki po mogućnostima i komforu koji pruža korisniku. To se pre svega odnosi na mogućnost formatiranja čak do 85 traka sa po 11 sektora, što predstavlja preko 30 postotno povećanje prostora (novih 220 Kb po disku). Pored toga, tu je i opcija za očitavanje but sektora i prikazivanje svih karakteristika formata diska. Kopiranje je sasvim standardno sa opcijama za formatiranje pri kopiranju i rad sa zaštićenim programima.

CopySTar raspolaže sa samo tri opcije za formatiranje: standardni (80 traka, 9 sektora) i dva proširena formata (82,10) i (82,11). Kopiranje je glavna specijalnost ovog programa. Opcija „normalnog" kopiranja kopira i ono što drugi programi kopiraju samo u „zaštićenom" režimu, a opcija „zaštićenog" kopiranja kopira i diskova sa sistemskim i skrivenim fajlovima što retko koji drugi program radi. Pored toga postoji i opcija brzog kopiranja u koju se ne treba baš previše pouzdati, ali ako kopirate „čiste" diskove neće biti nikakvih problema.

CopySTar može da prikaže direktorijum, što je izuzetno važno ako slučajno zaboravite šta sve imate na disku koji upravo želite formatirati. Poseban „začin" daje opcija kojom se meri brzina motora disk jedinice, što doduše nije preterano korisno, ali ponekad može dati odgovor na pitanje „zašto ovaj disk neće da se učita".

Žarko Berberski

Zaštita podataka

virusi/„atari ST"

Mali pogani

Virus je podli mali programski stvor koji čuči u nekom kutku but-sektora i koristi svaku priliku da napravi neku štetu u sistemu. Da bi se ta štetočina utamanila, potrebno je mnogo znanja i živaca.

Praktično svi operativni sistemi današnjih personalnih računara imaju istu proceduru podizanja (boot up) sistema. Pri uključivanju mašine vrši se inicijalizacija (kod nekih računara i učitavanje) operativnog sistema, a potom se računa čeksum nultog sektora nultog traga diska i ako je ovaj korektan (1234 HEX za „atari ST" mašine) vrši se skok na prvu lokaciju u sektoru (u stvari na prvu lokaciju bafera u koji je sektor učitan). Tako se, na primer, pokreću razni loaderi ili programi koji preuzimaju sistem i tako obezbeđuju zaštitu nekog softvera (jedan broj igara se tako pokreće).

Mali malecki ovolicni

Virus se gnjezdi upravo u taj izvršni deo but-sektora tako da pri uključivanju mašina preuzima kontrolu i nalazi za sebe neko skrovito mesto u memoriji, odakle će moći nesmetano da brlja po mašini. Ukoliko mu je but sektor bio mali, virus izvestan broj sektora na disku proglašava „lošim" i u njih upisuje svoj kod koji takođe prebacuje u memoriju. Pre nego što sistemu vrati kontrolu, promeniće i par sistemskih pointera tako da sva komunikacija sa diskom sada ide preko njega. Rad mašine se nastavlja kao da se ništa nije dogodilo ali...

Pri svakom upisu podataka na neki disk virus će na njega smestiti i svoje „jaje" koje će strpljivo čekati u but-sektoru na svoju šansu. Virus najviše voli da smesti svoje „jaje" na hard-disk, jer mu to daje potpunu sigurnost razmnožavanja.

I pored sve ove perfidnosti za virus ostaje jedan veliki problem: kako inicijalno zaraziti mašinu?

Verovatnoća da će se neko „bootovati" baš sa zaraženim diskom je relativno mala. Korisnici obično imaju posebne but-diskova na koje retko upisuju nove sadržaje. Zbog toga se jedan broj virusa nalazi u okviru „normalnih" programa koji obično stoje u bazama podataka velikih javnih biblioteka. Postoje i autori komercijalnih programa koji svoja „čedo" štite od piratovanja virusom. Takvih je na sreću malo, naročito od vremena kad je grupa korisnika u USA dobila sudski spor vredan više miliona dolara sa jednom softverskom kućom čiji je „virus-zaštitnik" uništio stotine megabajta hard-diskova.

Virus je, na sreću, toliko teško napisati da ih je većina gotovo bezopasna. Virus, naime, ne sme odmah da „napadne" jer će brzo biti otkriven. Osim toga, uništeni disk ne može dalje da prenosi virus, pa praktično ni jedan virus ne „napada" flopi-diskove, već ih samo koristi za polaganje „jaja".

Virusi koji ne uništavaju podatke direktno nazivaju se benignim, a oni koji razaraju sve čega se dotaknu — malignim. U poslednje vreme ove viruse sve češće zovu zajedničkim imenom AIDS, odnosno SIDA, sa sasvim očiglednom aluzijom na određene ljudske viruse.

Vakcine i „ubice"

Najjednostavniji ali i najmukotrpniji način borbe protiv virusa je podizanje sistema „na prazno", tj. sa „nevinom" disketom. Potom treba učitati neki program za brljanje po disku i u sve but sektore upisati nule u prva dva bajta. Time but-sektor postaje neizvršan i onemogućuje se širenje virusa sa nje. Disketa je međutim daleko od čiste. Sada treba čitav njen sadržaj iskopirati na neku „nevinu" disketu. Tek tada možete ceo but-sektor zaražene diskete popuniti nulama i pokrenuti sistemsku rutinu za ponovno formatiranje disketa. Po formatiranju treba disketi vratiti i njen sadržaj. Nije naravno nikad isključena mogućnost da je neka datoteka i uništena.

Kako svaki prosečni korisnik ima barem 50 diskova, ovakav postupak nije nimalo bezbolan. Da ne govorimo o onima koji imaju hard-disk i moraju da prepisuju megabajte i megabajte. Pri tome se ne smeju koristiti nikakvi copy-programi jer oni zajedno s podacima kopiraju i svo „đubre" sa diska.

Drugo, mnogo bezbolnije rešenje je „ubica", program koji na disku sa izvršnim but-sektorom pronalazi virus i sva njegove „loše" sektore koje vraća sistemu, a sam virus „popunjava" nulama, i to sve za delić sekunde. Takav program, srećom, nije retkost među vlasnicima ST računara, a može se dobiti i preko naše rubrike „HELP".

Na „atari ST" mašinama u Jugoslaviji se trenutno razmnožava isti Freezer virus, koji je u USA bio aktivan pre godinu dana. Virus je benigan. Jedino zlodelo koje čini je (pored vlastitog razmnožavanja) ometanje komunikacija sa diskom i povremeno blokiranje računara. Sigurno vam se desilo da disk-jedinica neće da prihvati disketu koja je odlično radila do pre pet minuta ili da nekome smrdne gomilu programa a on se posle požali da je pola od njih „u kvaru". Virus je smrtonosan samo za MS-DOS diskove koje koristite za rad sa PC-DITTO emulatorom koji odbija da prepozna disketu sa but-sektorom koji ne sadrži ispravnu but-rutinu. Ovakav disk ne vredi ni reparirati „ubicom", već se svi programi moraju kopirati na novu disketu.

Od sada oprezno

Kad jednom očistite disketu, ona je obično i „vakcinisana" kodom koji je ostavio „ubica". To međutim, ne znači da već kojiko sutra neće stići neki drugi virus. Zbog toga je najbolja zaštita „higijena". Nikad ne podižite sistem diskom u čiju „nevinost" niste ubeđeni. Ukoliko to baš morate da učinite **zaštitite od upisivanja sve diskove koje ćete posle toga staviti u mašinu I NE STAVLJAJTE SVOJ BUT-DISK u mašinu sve dok je ne resetujete** (isključivanjem iz struje na minut ili dva). Ukoliko je sistem podignut „nevinim" diskom možete slobodno kopirati programe sa zaraženih disketa, jer **virus se može aktivirati samo pri podizanju mašine zaraženim diskom**. Druga stvar su programi koji kriju virus, no takvi za sada nisu kod nas otkriveni.

Žarko Berberski

Privilegije u računarskom društvu

Da bi jedan višekorisnički računar uopšte mogao da funkcioniša, mora postojati takozvani upravnik sistema *(system manager)* ili, u terminologiji VMS-a, privilegovani korisnik) — ovom srećniku je dato pravo da uključuja i isključuja računar, analizira, menja i briše avačlje datoteke, utiča na izvršavanje svih proceaa I, naravno, da autorizuje druge korisnike omogucavajući im tako da normalno priatupaju sistemu. U ovom, završnom, poglavlju naše mala škola VMS-a upoznaćemo naredba rezarvisane za upravnika sistema.

Za razliku od junikse, kod koge je jedino moguće me privilegovanog korisnika *root* na VMS-u svaki korisnik može da buda privilegovan, što je neobično zgodno u računskim centrima koji rade u više smena — uvek se zna ko je kriv za eventualne neprilike! Kada se VMS installira, postoji nekoliko korisnika I svi su privilegovani — SYSTEM je neka vrsta skvi valenta *root* a, SYSTEST se koristi u fazi testiranja računara FIELD je razarvisano me servisere I tako dalje. Upravnik računskog centra će najpre promeniti početne lozinke svih ovih korisnika (neki od njih se mogu i ugasiti ali korisnik SYSTEM mora postojati) a zatim po potrebi kreirati druge više ili manje privilegovane korisnike.

Kako VAX zna koji je korisnik pnvilegovan a koji nije? U toku predstavljanja sistemu svaki posetilac navodi svoje korsničko ime i svoju lozinku pomoću kojih se pnovarava da li je došlek poznat sistemu dok korisničko ime određuje njegova prava. Pošto je VMS zaključio da je lozinka korektna iz datoteke SYSUAF.DAT *(SYStem User Authorization File)* se učitava odgovarajući slog a onda se kreira novi proces uz postavljanje svih parametara. Jedan od parametara su i privilegije — u kontrolnom bloku procesa se dakle zapisuje kakva prava dotični proces ima.

Za hakere koji su večinu iskustava stekli na našem kućnom (ili jednokorisničkom) računaru ova koncepcija liči na logički apsurd — ništa lakše nego izvršiti jedan POKE i promeniti parametre procesa! Na žalost ili na sraću nije baš tako lako svaki korisnik može sasvim slobodno razvijati asemblerske programe izvršavanje ovih programa nalazi se pod strogom **hardverskom** kontrolom — čim neki program pokuša da upisuje ili čak čita podatke sa mesta koje mu nije dostupno bive generisan interapt opsluživanje procesa se suspenduje i sistem preduzima odgovarajuće akcija, među koje obično spada i ispisivanje poruke o greški (pokazaće se naravno da je 99% pokušanih nesgularnih upisa posledica bezazlenih dagova u programima- dok je tek onaj sitni procenat pokušaj provale u sistem) Samo korisnik sa najvišim privilegijama može da zahteva izvršavanje svojih programa u lakozvanom „kernel" modu ili u modu u kome se na kontrolišu prave pristupa.

Tri klase

Iako verzija 4 VMS a poznaje više desetina različitih privilegija korisnici se u osnovi mogu podeliti u svega tri grupe

Standardno pnvilegovan korisnik ima privilegije nazvana NETMBX I TMPMBX Prva privilegija omogućava komunikaciju se ostalim čvorovima kompjuterske mreže (ako je takva aktivna) dok nam emisao druga nija daš jasan — autori ovoga teksta već izvesno vrama radi bez TMPMBX privilegija I sistem nikada nije prijavio da se neka standardna operacija ne može izvesti. Moguće je čak da je TMPMBX privilegija čisto psihološke prirode — neka se običan korisnik oseća važnijim!

Operatorske privilegije zovu se OPER, LOGIO I WORLD. Ova privilegije omogućavaju operateru da doteruje časovnik vodi sistemski dnevnik, upravlja uređajima u sistemu šalje poruke korisnicima zaustavlja „zaluzele" procese gasi sistem i obavlje slične svakodnevne operacije.

Maksimalne privilegije obuhvataju CMKRNL i BYPASS — oveko privilegovan korisnik može da daluje na sva datoteke u sistemu I da piše programe koji će potpuno slobodno raspolagati kompletnim sistemskim resursima. Jedna od interesantnih privilegija iz ove grupe je SETPRV — korisnik koji ima ovu privilegiju može svom procesu dodaliti bilo koju drugu privilegiju!

Osim ovih osnovnih grupa VMS omogućava bezbrojne podgrupe u okviru kojih bi se korisnici razvrstavali — mogu se uvesti „operatori grupe" koji imaju pravo da uliču na procese korisnika koji imaju istu prvu komponentnu UIC-a nekom korsniku se može dopustiti da čita sve datoteke ali ne i da ih menja, neko može upravljati samo nekim sistemskim uređajima I tome slično. Najjednostavniji način da proverite koje privilegije imate je kucanje komande SHOW PROC/PRIV.

Ukoliko se u SHOW PROC/PRIV listi ne pojave sve moguće privilegije to još ne znači da ih nemate — počevši od verzije 4, VMS omogućava korisniku da ima počatne privilegije koje su različite od maksimalnih. Sasvim je na primer normalno da upravnik računskog sistema odredi da njegov sopstveni proces u startu ne buda privilegovan (što znači da nekom neholičnom greškom ne može izazvati ošlećenje sistema ili gubitak podataka) I da privilegije sebi dodeljuje kucanjem komande SET PROC/PRIV=(LISTA PRIVILEGIJA) (pokušajte SET PROC/PRIV=(ALL) Privilegije sebi (privremeno) oduzimate se SET PROC/PRIV=(NOALL LISTA) gde je *lista* niz privilegije koje i dalje želite da zadržite (npr SET PROC/PRIV=(NOALL NETMBX)

Upravnik centra pn redovnom radu koristi razne programe koji su običnim korisnicima nepoirebni I koji im dakle mogu biti nedostupni (sećamo se da se naredbom SET PROTECTION određenim klasama ili svim korisnicima može zabraniti čitanje, izmena ili izvršavanje pojedinih programa odnosno datoteka) Pre nego što nastavimo sa opisom ovih potencijalno destruktivnih naredbi, dužni smo da ponovimo upozorenje koje redovno navode razni VMS priručnici Pnlikom izvršavanja naredbi koje privilegovani korisnik kuca broj provera koje operativni sistem izvršava je minimalan i svodi se na kontrolu sintakse — računar ne proverava da li će izvršavanjem komanda biti ošlećen neko drugi korisnik ili čak sam operativni sistem odnosno praleći hardver. Nepažljivim baratanjem komandama koje ćemo opisati ugrožavate integrital sistema što znači da nije leško dovesti do problema koje mogu da rešite jedino servisari

Uključivanje sistema

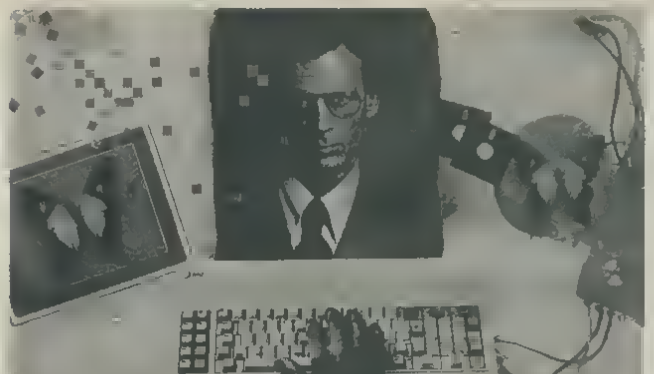
Retki su računarski sistemi koji rade 24 sata na dan — većinu računara svakodnevno treba uključivati (engleski izrazi su *boots trapping* ili prosto *booting* domaći programski uglavnom govore o „dizanju sistema") I isključivati. Samo „okretanje prekidača" jasno zavisi jedino od hardvera kojim smo se opremili softverski deo „dizanje sistema" je za razne VAX-ove praktično identičan

Posle uključivanje računara iz ROM a učitava neophodne programe za testiranje pnovarave razne komponente I ne kreju se jevlja kao jednokorisnički sistem koji opšti isključivo sa konzolnim terminalom na koma je automatski prijavljen korsnik SYSTEM Izvršavate se procedura SYSTARTUP.COM i računar pita za tekuće vreme i neke druge parametre Pošto su parametri korsktno primljeni u memoriju se automatski unose procesi koji pnatvarju VAX u višekorsnišku mašinu — sistem šalje poruka terminalima i spreman je za rad Istovremeno će korsnik SYSTEM biti automatski odjavljen što znači da operator ne mora imati mogućnosi da opši se kompjulerom kao apsolutno privilegovani korsnik — sistem će sam obaviti posao a čovek će biti oslobođen samo kao izvor potrebnih podataka (kede će se oenoveti društvo za zašilu ljudi?)

Jedna od neprijatnih stvari koje mogu da se dogode u toku inicijalizacije sistema je oštrivanje nekonsistentnosti podataka na nekom od diskova — ukoliko sistem nije ispravno isključen moguće je da su neki podaci nepovezani se mešćini datotekama Svaka pronađena greška predstavlje ulaznicu za potencijalno veoma dugotrajnu pradslavu zvanu ra *build* diska — dok se stvari dovode u red operater I potencijalni korisnici mogu samo da se dosađuju

Program *authorize*

Pošto je sistem aktivisan bilo koji autorizovani korisnik može da mu pristupe Na početku ove male serije tekstove rekli smo da nove korsnike autorizu-



je upravnik računskog centra koji im dodaljuje korisničke imena i početne lozinke. Sada ćemo videti kako se to dodeljivanje obavlja.

Najpre se treba pozicionirati na osnovni disk (npr DRA0:) i to u njegov direktorijum [SYS0.SYSEXE]. U ovom direktorijumu nalaze se programi koji realizuju sve komande VMS-a i neke važne datoteke jedna od datoteka je pomenuta SYSUAF.DAT (eko je VAX vezan u mrežu, tu je i datoteka NETUAF.DAT) a jeden od programa AUTHORIZE.EXE

Posle startovanja programa AUTHORIZE na ekranu biva ispisan prompt UAF> i sečunar očekuje komandu koja može biti i HELP u kom sa slučaju ispisuju sve komande AUTHORIZE-a. Vredi reći da konsnik koji je uspešno pokrenuo AUTHORIZE ij korisnik koj ima pristup daloteci SYSUAF.DAT može potpuno slobodno kreirali i dodaveli nove korisnika i menjati njihove lozinke i ostale redna parametre ako takvom korisniku nedostaje neka od privilegija, on je može sebi dodeliti. Sistem može da dopusti pristup datoteci SYSUAF.DAT po nekoliko osnove — njena zaštita može biti postavljena na W:RW u kom slučaju svaki konsnik može da menja parametre ostalih i dodaje nova korisnička imena pristup se može dopustiti korisniku koji ima sistemski UIC pod uslovom da je među atribulima datoleke S:RW korisnik SYSTEM može biti vlasnik datoleke pa još samim tim pristupati Datoleke SYSUAF.DAT je, međutim u najvećem broju slučajeva potpuno zatvorena pa joj može pristupati samo korisnik koj ima BYPASS privilegiju (tipična vežba ze privilegovana korisnike na probnom radu — zatvorila SYSUAF.DAT ukinila sebi BYPASS, SETPRV i SYSPRV privilegija a zatim nadše način da pristupi te datoteci SYSUAF po osnovu CMKRNL, PHIO ili DETACH privilegije)

Najjednostavnije naredbe za dodavanje korisnika je *ADD IME/PASS =lozinka /UIC=[GRUPA, ČLAN] /PRIV=(NOALL, LISTA)* gde je LISTA niz privilegija koje dodaljujete novom korisniku. Ostale parametre možete da vidite kucajući HELP ADD — ubrzo ćete razumeti da su svakom korisniku dodaljene brojna kvote i brojni parametri oko kojih nema smisla lomiti — vredi poslevni ime osnovnog kataloge, osnovni prioritet i neka slična sitnice dok će za ostele kvote sistem izabrati neke logične vrednosti. Problem dođnje može da se javi eko neke od ovih vrednosti ne obezbedi korisniku obavljanje nekog specifičnog zadatka — kvotu je teško povećali ali je ponekad vrlo teško pogoditi koju to kvotu treba povećavati

Menjanje parematara nekog od korisnika obavljamo komandom MODIFY — ukoliko je na primer, korisnik *IME* zeboravio svoju lozinku, otkucaćemo RUN AUTHORIZE i onda *MODIFY IME/PASS =nova_lozinka* Vredi reći da nike (pa čak ni upravnik računskog cenira) ne može da pročite zeboravijenu lozinku — on je može samo promeniti

Pošto završimo eve poslove u AUTHORIZE-u napuštamo ga kucajući EXIT a na prilikajući Ctrl C — sistem će javiti da je datoleka SYSUAF.DAT modifikovana ali ćemo, eko smo menjali neke parametre svog korisničkog imena, verovetno morati da se izlogujemo i ponovo ulogujemo da bi promena postale primetne (tačnost ove napomena ne proveravajte na verziji 3 VMS-a jer će se svekako pokazeti da nismo bili sasvim u pravu) Što sa kvote korisnika liče vredi se pozabaviti i maksimalnim zauzećem prostora na disku koje ograničavamo programom DISKQUOTA. Kvote se izraževeju u blokovima i pridružuju UIC-u a ne korisničkom imenu — eko želimo da korisnik čiji je identifikacioni kod [100,3] dobije pravo da na disku ze svoje daloteke rezerviše 10000 blokova startovaćemo program DISKQUOTA pročitati HELP, upotrebti naredbu MODIFY i verovetno pogrešili pre promena kvote obevezno treba okucati USE IME_DISKA i tako specificirati medij na koji se sledeće naredbe odnose jer će u protivnom sistemu podrazumevati trenutno aktivni (sistemski disk) na kome običan korisnik nema nikakva posla pa mu kvota i ne trabai

Ostale dužnosti

Osim autorizacije novih korisnika, upravnik sistema mora da obavlja i mnoge druge poslove Verovatno je najbitnije briga o diskovima i datolekame sistemu mora stalno biti raspoloživ odtedeni prostor na spoljnim medijima Zato komendom SHOW DEVICE IME_DISKA treba s vremena na vreme proveravati zeuzeće prostore Ako se prazan prostor osetno smanji (što se mahom deševa na sistemima u kojima disk kvote nije aktivirane) pregledećemo disk i pronaći korisnike koji se razbacuju prostorom čuvajući na primer desetine starih verzija datoleka Posredstvom „elektronske pošte" možemo ih upozoriti da obrišu neke od lih datoleka a u ekstremnim slučajevime sledi nasilno brisanje vlasnik BYPASS privilegija može da obriše čak i datoleke koje mu na pripadaju! Upravnik sistema, jasno, treba da se brine i o redovnom *backup*-u, sigurnbenom prenošenju sadržaje diskova na druge magnatne medije

Ponekad ćemo poželeti da proverimo šta se sve dogeda u sistemu ij koji je korsnik potrošio koliko resursa Za to su zedužene komende MONITOR PROC /TOPCPU, SHOW SYSTEM i, kede učimo identifikacioni kod (oznakuj intersaninog procesa SHOW PROC/ID=OZNAKA_PROCESA Se SHOW PROC /ID=OZNAKA / CONT možemo čak i da „špijuniramo" nekog korisnika tj da neprekidno posmatramo bitna vrednosti parematara njegovog procesa među koja spada i ime programa koji trenutno izvrševa VMS ne omogućava upravniku centra da na svom terminalu posmatra dupliket terminala korisnika (to bi bilo jolsino špijuniranje pošto bi se videla svaka naredba koju korisnik kuca) ali sa priča da se odgovarajući usiužni program negde može nabaviti; mi ga nismo videli

Privilegovani korisnici, naravno, nisu izmišljeni da bi špijunirali kolege već da bi im pomagali Ukoliko se nečiji proces napovratno „zepatlje" (najčešće doiazi do problema u komunikaciji sa terminalom ili nekom drugom jedinicom) korisnik će sa obratiti operateru a ovaj će otkucati STOP /ID=OZNAKA_PROCESA i tako zaustaviti proces oslobađajući sve resurse koje je ovaj trenutno zauzimao, nema, naravno nikakve prepreke da se korisnik ponovo najavi i naslavi sa radom Slično tome komandom START aktiviramo pojedine redove ze paketnu obradu sa REPLY komuniciramo se korisnicima i tome slično Vedme je poželjno da se pojave bilo kog problema do kraje rezjasni jer se tako pravovremeno otkrivaju eventualne neispravnosti opreme i pomaže konsnicima da racionalno koriste sistem na gubeći vreme zbog njegovih begova, pomoć pri ovakvim „istregama" može da pruži sistemski dnevnik koji svakako treba voditi

Sistemski dnevnik vodi se u datoteci ACCOUNTNG.DAT koje je upisane u katelog [SYS0.SYSMGR] — čim sa izvršavanje nekog procesa okonča u ovu datoleku se upisuju njegovi finalni parametri To praktično znači da će ako korisnik pre LOGOUT otkuce SET PROC /PRIV=(NOALL) u datoleku biti upisano da je on radio bez ikakvih privilegija dok je u stvari veći deo vremena bio ovlašćen da „vrši" je sistemu Komendom SET ACC upravnik može da zahteve vođenje dnevnika o raznim aktivnostime (npr završelak svih interaktivnih procesa, završelak paketne obrade neuspešr pnjevijanja sistemu, poslovi izvršeni po zahtevu računarske mreže i tome slično) Može se čak zahtevati da se u datoteku upisuju finalni izveštaji o svekom **programu** čije se izvršavanje okonča čime će svaki konsnik koji je makar za trenutak imao privilegije bili nepogrešivo pronađen navoje je jedino u tome što pri ovakvoj kontroli dnevnik nekontrolisano raste i samim tim postaje pretrpan da bi bio korisan Vođenje dnevnike može se prekinuti sa SET ACC/DISABLE dok se sa SET ACC/ENABLE = (LISTA) ponovo uspostavlje verzje VMS-e pre 4 5 imaju bag koji zahteva da posle SET ACC/ENABLE = (LISTA) ot kucamo i SET ACC/ENABLE da bi dnevnik stvarno bio voden Izveštaj o redu nekog korisnike dobijamo se ACC /USER=IME dok se ACC možemo da vidimo spisak korisnika koji su komunicirali sa sistemom odradanog dana

Ostaje još da pomenemo dužnost upravnike da dokaže svoju duhovitost redovno menjajući sadržaj sistemska LOGIN procedura u koju su upisane eventuelne poruke koje računar ispisuje kada mu se neki korisnik najavi

Gašenje sistema

Posle napornog radnog dana sistem treba propisno isključiti — prost prekid napajenje izaziva nepravino zatvorene datoleke i mnogobrojne probleme pri sutrašnjem uključenju. Prvi korak je kucanje komanda SHOW USERS i u slučaju da neki korianici još rade slanje obaveštenja o kraju radnog vramena (komande REPLY) Ako neki korisnici ni posle poruke na prsteru sa radom „ubijamo" ih sa STOP/ID iii ove) posao poveravamo samom sistemu — starioviećemo proceduru SHUTDOWN uneti parametre među kojima se nalazi i vreme koje je preostalo do gašenja sistema i VMS će samostalno upozoravati i „ubijati" korisnika dk bi ne samom kraju ispraznio memoriju zalvorio daloteka i obaveslio nas da treba još samo pritisnuli prekidač U konfliktnim situacije sa sistem možemo „brzo oboriti" pritiskom tastera Ctri i P na konzolnom terminalu ali se u takvom slučaju po sledećem uključenju može ukazati potreba za *rebuild*-om diske

Ovim „gašenjem sistema" došli smo i do kraja naše male sanje napisa o VMS-u Vidali smo da je VMS moderan operativni sistem prilagođen kako programerime tako i korisničime koji, zahvijujući relativno složenom bezbednosnom mehanizmu mogu smetnali da će njihove datoleke biti prisupačne samo onime kojima zaista treba da budu prisupačne U sledećim „Računarima" ćemo u okviru tinsinog nastavka naše ovogodišnje serije o operativnim sistemima ze velika računare pokušati da uporedimo neke sapske junkse i VMS-e vodeći naročitog računa o programerskim i be[illegible]

Uzimala davala

U prošlom broju ata se upoznsli sa oanovnim oaobinama balanairanih stabsla, kao i ss osnovnim postupcima pri balanairanju AVL-stabala. Na redu au komlatni algoritmi za dodavanje i uzimanja alamanata AVL-atablu.

Za početak jedna tehnička ispravka prošlog nastavka u koma je na tri mesta u tekstu između prvog i drugog podnaslova naveden podatak **NlogN** za visinu i vrama pretraživanja stebla. Umasto loga treba da stoji samo **logN**

Glavne osobine

AVL stablo je binarno stablo kod koga se visine levog i desnog sine bilo kog čvore razlikuju najviše za 1. Svakom čvoru je dodeljen parameter bal koji sadrži razliku visine desnog i levog stabla (**bal** =h (R) — h (L)) i može imati vrednosti 1,0 i –1 Kompleinu sirukturu podatska za AVL stablo vidile na listingu 1 **listing 1**

Neka je R pointer na koren nekog stabla Ako je levom podstablu (R' left) dodat element povećavši mu visinu za 1 Tri moguća slučaja su

R' bal = 1 ==> R' bal <– 0
R' bal = 0 ==> R' bal <– (–1)
R' bal = (–1) ==> potrebno je rebalansiranje

U trećem slučaju se nastavlje ispitivanje Neka je A pointer na koren levog podstebla od R (A <– R' left) Ovde su moguća dva slučaje

A' bal = (–1) ==> LLsingle
A' bal = ==> LRdouble

U slučaju desnog podstebla od R situacija je asavim smetrična

R' bal = (–1) ==> R' bal <– 0
R' bal = 0 ==> R' bal <– 1
R' bal = 1 ==> potrebno je rebalansiranje

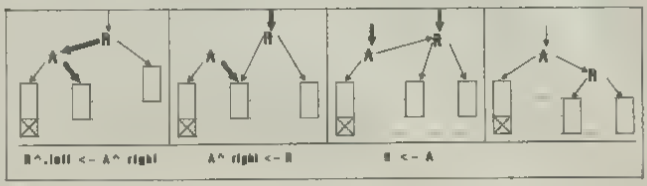
Zatim se uzima A <– R' right i pe se ispitivanjem korene desnog podstabla dobija

A' bal = 1 ==> RRsingle
A'.bal = (–1) ==> RLdouble

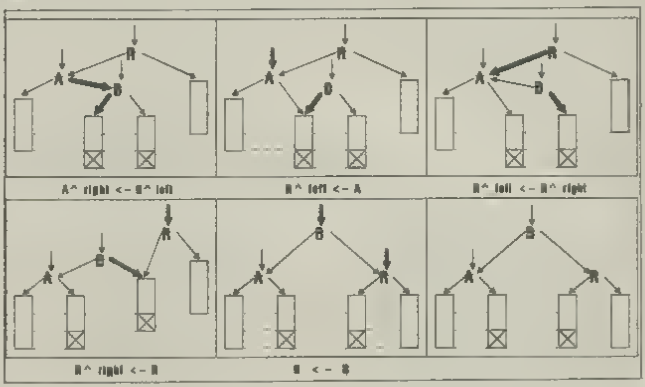
To su ukratko najvažnije svojstva rada se AVL stablom koja su potrebna za pisanje kompletnih algoritama

Insert

Na listingu 2 vidile glavnu proceduru za **insert** Ova procedura se gotovo i ne razlikuje od one za obično binarno stablo Prelraživanja se vrši na isti način sa grananjem levo desno i u zavisnosti od to-



Slika 1



Slika 2

```
TYPE String = ARRAY [1 .. 15] OF CHAR
     Atom = RECORD
              CASE type: BOOLEAN OF
                TRUE: number : INTEGER
                FALSE: atom : String
              END;
            END;
BTLink = POINTER TO Tnode;
BTnode = RECORD
           bal : INTEGER
           data : Atom;
           left,right : tlink
         END
```

```
procedure Insert(var root:BTlink;var hinc:BOOLEAN;element:Atom );
begin
  if root = NIL then
    Create root element type 1
    with root^ do
      data <– element; bal <– 0;
      left <– nil; right <– NIL;
    end
  else
    case CompareAtoms(element,root^.data) of
      1: Insert(root^.left,element);
         if hinc then LeftBalance(root,hinc) end ;
      0: ;
      1: Insert(root^.right,element);
         if hinc then RightBalance(root,hinc)
    end
  end
end Insert
```

Listing 2

```
procedure LeftBalance(var R:BTlink;var hinc:BOOLEAN);
begin
  case R^.bal of
    1 : R^.bal <– 0 ;
    0 : R^.bal <– –1; hinc <– FALSE ;
   –1 : LeftBal(R);
  end
end LeftBalance;

procedure RightBalance(var R:BTlink;var hinc:BOOLEAN);
begin
  case R^.bal of
    –1 : R^.bal <– 0 ;
    0 : R^.bal <– 1; hinc <– FALSE
    1 : RightBal(R);
  end
end RightBalance;
```

Listing 3

```
procedure LeftRebal(var R:BTlink);
VAR A:BTlink
begin A <– R^.left;
  if A^.bal = 1 then
    LLsingle(R,A)
  else
    LRdouble(R,A)
  end
end LeftRebal;
```

```
procedure RightRebal( var R:BTlink
VAR A:BTlink
begin A <– R^.right;
  if A^.bal = 0 then
    RRsingle(R,A);
  else
    RLdouble(R,A)
  end
end RightRebal;
```

Listing 4

```
procedure LRdouble(var b,A:BTlink);
VAR B:BTlink;
begin B <- A^.right;
  A^.right <- B^.left <- A;
  A^.left <- B^.right <- b;
  if B^.bal = 1 then
    A^.bal <- -1
  else
    A^.bal <- 0;
  if B^.bal = -1 then
    B^.bal <- 1
  else
    B^.bal <- 0;
  b <- B;
end LRdouble;
```

```
procedure RLdouble(var b,A:BTlink);
VAR B:BTlink;
begin B <- A^.left;
  A^.left <- B^.right <- A;
  A^.right <- B^.left <- b;
  if B^.bal = 1 then
    A^.bal <- -1
  else
    A^.bal <- 0;
  if B^.bal = -1 then
    A^.bal <- 1
  else
    A^.bal <- 0;
  B^.bal <- 0;
  b <- B;
end RLdouble;
```

Listing 6

```
procedure Delete(var root:BTlink;var hDec:BOOLEAN;element:Atom);
VAR prev : BTlink;

procedure del(var rtBTlink;var hDec:BOOLEAN);
begin
  if r^.right = NIL then
    begin r^.right := q;
      if hDec then LeftBalance(r,hDec); end
  else
    begin prev := r; del(r^.left,hDec);
      if prev = r then
        begin prev^.left := q^.right; hDec := TRUE;
          r^.right := q^.left;
          dispose(q);
        end
      else
        begin q^.left := r^.left; r^.right := q^.right;
          dispose(r);
          if hDec then LeftBalance(q,hDec);
          r := q;
        end;
    end;
end del;

begin
  if root = NIL then
    writeln('Element ne postoji')
  else
    if element < root^.element then
      begin Delete(root^.left,hDec,element);
        if hDec then RightBalance(root,hDec); end
    else
      if element > root^.element then
        begin Delete(root^.right,hDec,element);
          if hDec then LeftBalance(root,hDec); end
      else
        begin q := root;
          if q^.right = NIL then
            begin root := q^.left; hDec := TRUE;
              dispose(q);
            end
          else
            if q^.left = NIL then
              begin root := q^.right; hDec := TRUE;
                dispose(q);
              end
            else
              begin del(q^.left,hDec);
                if hDec then LeftBalance(root,hDec);
              end;
        end;
end Delete;
```

Listing 7

```
procedure LeftBalance(var b:BTlink; var hDec:BOOLEAN);
VAR A,B:BTlink;
begin A <- b^.left;
  if A^.bal = 1 then
    LLsingle(b,A)
  else
    LRdouble(b,A);
  hDec := FALSE;
end LeftBalance;

procedure RightBalance(var b:BTlink; var hDec:BOOLEAN);
VAR A,B:BTlink;
begin A <- b^.right;
  if A^.bal = -1 then
    RRsingle(b,A)
  else
    RLdouble(b,A);
  hDec := FALSE;
end RightBalance;
```

Listing 8

```
procedure LLsingle(var b,A:BTlink);
begin
  b^.left <- A^.right;
  A^.right <- b;
  A^.bal <- 0;
  b <- A;
end LLsingle;

procedure LRdouble(var b,A:BTlink);
VAR B:BTlink;
begin B <- A^.right;
  A^.right <- B^.left;
  B^.left <- A;
  b^.left <- B^.right;
  B^.right <- b;
  if B^.bal = 1 then
    A^.bal := -1
  else
    A^.bal := 0;
  if B^.bal = -1 then
    b^.bal := 1
  else
    b^.bal := 0;
  B^.bal := 0;
  b := B;
end LRdouble;
```

```
procedure RRsingle(var b,A:BTlink);
begin
  b^.right := A^.left;
  A^.left := b;
  A^.bal := 0;
  b := A;
end RRsingle;

procedure RLdouble(var b,A:BTlink);
VAR B:BTlink;
begin B := A^.left;
  A^.left := B^.right;
  B^.right := A;
  b^.right := B^.left;
  B^.left := b;
  if B^.bal = 1 then
    A^.bal := -1
  else
    A^.bal := 0;
  if B^.bal = -1 then
    b^.bal := 1
  else
    b^.bal := 0;
  B^.bal := 0;
  b := B;
end RLdouble;
```

Listing 9

ga da li je **element** veći ili manji od sadržaja tekućeg korena. Jedina je razlika u odnosu na algoritam za obično binarno stablo u tome što se po ubacivanju elemenata poziva procedura za balansiranje i to samo ako je visina nekog podstabla povećana.

Listing 3 daje glavne procedure za levo i desno rebalansiranje. U njima se odnosi odluka da li je uopšte potrebno vršiti rebalansiranje ili je dovoljno podesiti **bal** parametar korena.

Samo rebalansiranje vrši se procedurama na listingu 4. One u stvari samo određuju tip rotacije i pozivaju procedure koje će ih izvršiti.

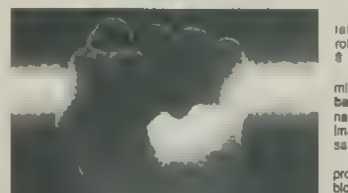
Na slici 1 vidite prikaz LLsingle rotacije u koma su ovog puta upisane i operacije s linkovima koje odgovaraju pojedinom koracima. Isto to, samo za LRdouble rotaciju urađeno je na slici 2.

Na listingu 5 dali su algoritmi za sva četiri rotacije zajedno sa podešavanjem **bal** parametara. Podešavanja su sasvim očigledna se slika 1 i 2. Jednostruka rotacija uvek daje perfektno balansirana stabla. Treba ovde uočiti da budući da je R parametar tipa **ref**, procedura **LeftBalance** i **RightBalance** ne postavljaju nulu u bal polja korena početnog stabla već u bal polje korena novog stabla nastalog balansiranjem a to su čvorovi A ili B ovisno o rotaciji.

Podešavanja bal polja pri dvostrukoj rotaciji izvodi se u dva etapa. Pošto bivši koren R dobija desnog sina od B za svog levog sina (sve se odnosi na **LRdouble** rotaciju) to je novi **bal** čvora R na neki način „invertovan" u odnosu na **bal** polje čvora B (koja će po završetku balansiranja postati 0). Isto se može reći i za čvor A koji za desnog sina dobija levog sina čvora B.

Sva ova podešavanja baziraju se na činjenici da se visina podstabla čvora B razlikuje najviše za 1 od visine levog podstabla čvora A ta da isti odnos važi za podstabla čvora A i dsano podstablo početnog korena R.

Sve procedure sa slika 3, 4 i 5 treba da budu lokalne u odnosu na glavnu proceduru **Insert** ili im se moraju promeniti imena budući da će sa za **Delete** koristiti potpuno ista imena procedura da bi se iskala sličnost poslupka balansiranja za oba operacija.



Delete

Na slici 8 je data glavna procedura za **Delete** koja se opet minimalno razlikuje od ista takve ta obično binarno stablo. Jednostavno sa posla povi alis iz nekog podstabla poziva procedura za rabalansiranje. Ovde se koristi dodatni parametar **hDec** koji se može shvatiti kao „invarzan" parametru **hInc** iz **Insert** procedura. Ovda sa nalma pri smanjanju visina lavog podstabla viši rabalansiranja desnog i obrnuno. Mogla bi sa naravno čkava stvar okrenuli „lumba" pa vršiti rabalansiranja lamo gda je poramećaj i nastao što bi bilo doslednije ali i laža za realizaciju jer bi sa veći deo procedure moreo iznova raditi e lima se na bi nišla odbilo na brzini. Oveko sa jednostavno izvrši mala modifikacija postojećih procedura.

Ne listingu 7 su glavne procedure za rebalansiranje koje odlučuju da li je potrebno vršiti bilo kakve rotacije. Tip rotacija odlučuju procedura sa listinga 8.

Čak i same procedure za rotacije su pratrpala minimalne izmena i to samo u delu koji podešava **bal** polja. Sada više **LLsingle** i **RRsingle** rotacije na vraćaju perfektno balansirano stablo pa i one imaju malo složenije podešavanja **bal** polja čvorova sa kojima rade.

Treba zapaziti da **LeftBalance** i **RightBalance** procedura više na vraćaju perfektno balansirano stablo što znači da se može odgoditi da i rabalanaira nja potrebno u svakom čvoru duž pute od korena stabla do čvore koji je eliminisan iz stabla. Ovakvi se slučajevi međutim praktično nikad na događaju. U skupovima sa velikim brojam elamenata uklanjanje jednog elamenta „izaziva" rotaciju dva od tri puta nađe od dodavanja elamenta. Zbog toga je AVL stablo gotovo idsalno rašanja za skupova kod kojih postoji veliki „prolok" elamenta tj. kod kojih sa stalno neki elamenti kreiraju a neki uništavaju. Ukoliko bi želeli da napravite interpretar kod koga se mogu dinamički stvarati i uništavati varijable AVL stablo bi bilo pravo rešanja za čuvanje imena svih varijabli.

Nalažanja unija dva AVL stabla bi sa vrlo teško moglo obaviti efikasnija nago što to čini niz **Insert** naredbi. Za razliku od običnog binarnog stabla ovda se ne mogu brzo pronalaziti „prečice" koje bi poseo obavila u svega pet poteza. Bilo bi potrebno dodati još jedno polja svakom čvoru i u njega upisati broj elamenala u manjam podstablu pa pomoću log polja pratraživa li stablo kako bi se odradio optimalni raspored „rezova" se što manje balansiranja. Pitanje je, međutim, koliko bi se sva to skupa isplatilo kad bi sa uporedilo sa nizom **Insert** naredbi.

Žarko Berberski

Mikro program makro rezultati

Mogućnost definisanja makro naredbi predstavlja izuzetno cenjenu osobinu svakog programa. Pokretanje više procedura jednim tasterom može prilično da ubrza rad, pa nije čudo što se pojavilo mnogo programa koji, duboko skriveni u memoriji računara, pružaju ovakve usluge programima koji nemaju makro osobine. Rezidentni programi tipa SUPERKEY-a, međutim, muku muče kako da izdrže u sistemu koji im nije naklonjen — MS DOS nije ni malo prijateljski raspoložen prema stalnim gostima koji nešto „petljaju" i prekidaju „normalne" programe u toku rada. Zato su ipak najpouzdaniji i najbolji oni makro potprogrami koje su autori ugradili u svaki pojedinačni program. Iako makro sistem može ponekad da deluje veoma komplikovano, osnovna realizacija je jednostavna.

Pod makroom se u praksi često podrazumevaju veoma različite stvari. Elementarni oblik je ugrađen u ANSI drajver za konzolu koji se isporučuje u okviru DOS-a — nekom tasteru se dodeli proizvoljan sadržaj koji se zatim reprodukuje na svaki njegov pritisak. U okviru nekoliko programa (LOTUS, MS WORD, WORDPERFECT, itd) ugrađene su proširene varijante koje se udaljavaju od prostog ponavljanja tastera. Sa ugrađenim naredbama njihovi makroi veoma podsećaju na linije programskih jezika, ali u osnovi ipak samo zamenjuju niz pritiska na tastere.

Jedno principijelno . .

Najveći broj postojećih rešenja ipak ima dosta mana. Jedan od većih problema je način na koji se makro konstruiše. ANSI drajver zahteva slanje odgovarajuće eskejp (Esc) sekvence u kojoj treba upisati slovne nazive tastera koji će biti reprodukovani. Ovakav sistem je zgodan kada taster zamenjuje neki tekst, ali postaje krajnje nepraktičan kada se tasterom zamenjuje sekvenca u koju su uključeni funkcijski tasteri ili neke od Alt kombinacija kod kojih treba znati ASCII, odnosno ekranirajući kod tastera. U nekim programima ovi, kako se često nazivaju, prošireni kodovi dobijaju i svoja imena (jasno, ne standardizovana), tako da kursorski tasteri postaju "UP", "RIGHT", "PAGEDOWN" i slično. Nazive ima dosta, a kada se u sve to umešaju i tasteri sa posebnim značenjem za program (Esc taster, na primer, postaje "MENU" jer se njime aktivira meni naredbi) onda konstruisanje makroa često može da vam posluži da proverite koliko imate dobro pamćenje. Bolje makro verzije imaju izgrađen takozvani LEARN režim (režim za učenje) u kome računar pamti tastere redosledom kojim ih pritiskate, pa je konstruisanje makroa daleko jednostavnije.

Ukupno posmatrano makro rešenja koja se danas koriste u programima uglavnom pokušavaju da nadomeste nedostatke samog programa — pružaju iluziju korisniku da može da dosegne neki kvalitet u rukovanju programom za koji ovaj po svojoj osnovnoj konstrukciji nije sposoban. Nedostatak proprađenog komandnog jezika ili komplikovanost pristupa pojedinim opcijama se ne može zameniti prostim automatskim reprodukovanjem niza tastera koje bi korisnik bio prinuđen da bezbroj puta pojedinačno ponavlja.

Ipak, makroi su jedna od osobina bez koje će sve manji broj programa dobijati prolaznu ocenu. Njihova osnovna vrednost pre svega leži u činjenici da omogućavaju prilagođavanje programa pojedinačnom korisniku (bez skupih investicija u konstruisanje posebnih programskih mehanizama za ovu namenu) kao što su i u stanju da skrate najveći deo čisto mehaničkog posla u rukovanju programom.

... i jedno programsko rešenje

Osnovna ideja koja se krije iza makroa je jednostavna — treba zapamtiti niz pritisaka na tastere i zatim ih, na zahtev korisnika, ponoviti na isti način kao da su direktno otkucani. Jednostavna formulacija problema daje i jednostavno rešenje. Međutim, pre nego što prikažemo jedno od rešenja koje smo sastavili za ovu priliku, moraćemo da se pozabavimo nekim specifičnostima PC tastature.

Bez obzira na XT/AT varijante PC tastature, kod kojih se komunikacija sa računarom odvija na različit način, sa stanovišta programera sve PC tastature rade na isti način. Stanje tastera se može očitati na nekoliko načina — pozivom više različitih funkcija DOS-a u okviru osnovnog interapta 21h itd, nešto direktnije, pozivom odgovarajuće BIOS funkcije (INT 16H). Pri čitanju tastera koji predstavljaju neki od kodova iz standardnog ASCII skupa situacija je jednostavna — svaki od ovih načina će vratiti programu ASCII kod pritisnutog tastera. Problem se pojavljuje kod funkcijskih tastera i Alt kombinacija koje nemaju odgovarajući ASCII kod. S obzirom da je za njih potrebno uvesti posebno kodiranje, za koje više nije dovoljno 8 bita, DOS rešava problem uz pomoć dvostrukog poziva — ako čitajući tastaturu primite kod tastera 0, znači da se radi o nekoj kombinaciji van ASCII skupa, pa treba ponoviti poziv za čitanje — tada DOS vraća kod koji odgovara usvojenoj konvenciji za taj taster. Na primer, ako pritisnete taster F1, DOS će pri prvom čitanju vratiti kod 0, a zatim kod 59, F2 ima kod 0 60, F3 je 0 61 itd.

Sa BIOS-om je situacija nešto drugačija — bez obzira na pritisnuti taster, uvek se dobija jedan podatak koji sadrži punu informaciju — ako taster generiše kod u okviru ASCII skupa, u nižem bajtu se nalazi njegova vrednost — ako je pritisnut neki od funkcijskih i sličnih tastera — niži bajt će biti 0, a viši će sadržati kod tastera.

S obzirom da se u programima na mnogim mestima ispituje stanje tastature, nije mnogo elegantno stalno testirati ove situacije. Jednostavnije je uvesti konvenciju da se od tastera tretira kao integer i da se konstruiše posebna centralizovana INKEY rutina koja će proširene kodove spakovati na neki način pogodan programu.

Jedna od mogućnosti je rutina GETKEY iz našeg primera. Tastatura se očitava BIOS rutinom čiji je poziv obezbeđen u gotovo svim bibliotekama programskih jezika i može se već smatrati standardnim. Ukoliko se radi o ASCII kodu, jednostavno se iz integera obriše viši bajt koji nosi informaciju o ekranirajućem kodu. U suprotnom, viši bajt se premešta u niži i celom kodu menja predznak tako da su prošireni kodovi predstavljeni negativnim brojevima (F1=−59, F2=−60 itd). Dakle, jednim pozivom GETKEY rutine dobijamo punu informaciju o pritisnutom tasteru.

Kada je ovaj problem rešen, možemo preći na konstruisanje višeg nivoa INKEY rutine koja treba da omogući i elementaran rad sa makroima. Problem smo zbog prostora formulisali na najjednostavniji način. Rutina koju dajemo se u bilo kom programu može upotrebiti kao opšta rutina za čitanje tastature i u stanju je da obavi sledeće zadatke:

1) Očitavanje tastature i vraćanje kода tastera.

2) Pritiskom na F1 taster startuje se režim učenja. Nakon toga treba odmah pritisnuti bilo koji taster (ili kombinaciju sa Shift, Alt i Ctrl) koji će predstavljati makro i nastaviti kucanje. Sve što se otkuca do ponovnog pritiska na F1 biće zapamćeno.

3) Pritiskom na makro taster (izabran nakon F1) rutina će programu vraćati jedan po jedan kod koji je zapamćen pod ovim tasterom u režimu učenja.

U praksi se korišćenje programa koji ima ugrađenu ovakvu INKEY rutinu odvija na jednostavan način. Pretpostavimo da se radi o bazi podataka u koju unosite adrese vaših poslovnih partnera. Najveći broj će biti iz Beograda i brzo će vam dosaditi da stalno kucate "11000 BEOGRAD". Zato kad prvi put unosite ovaj podatak, pritisnite prvo F1, zatim kombinaciju, na primer, Alt + S, i otkucajte poštanski broj i grad. Zatim „zatvorite" makro tasterom F1. Pri sledećem nailasku na adresu iz Beograda, biće dovoljno pritisnuti Alt + S da bi se isti tekst u trenutku našao u polju za unos.

Splet provera

Rutina koju ovde dajemo može svojim izgledom malo da zavara — iako je u svojoj suštini veoma jednostavna, sam kod je nešto duži zbog potrebe da se obrati nekoliko karakterističnih situacija. Osnovno je da treba detektovati sledeće situacije: (1) treba proveriti da li je pritisnut taster koji se aktivira/prekida režim učenja (u našem slučaju F2). Ako je pritisnut treba razdvojiti situacije (2) kada je režim pamćenja već u toku — tada se prekida — ili (3) nije u toku — kada započinje. Ako pak taster nije F1, treba proveriti (4) da li je pod njim zapamćen neki sadržaj (da li se radi o makro tasteru) — tada se aktivira vraćanje njegovog sadržaja. U suprotnom (5) ostajemo sa kodom koji za INKEY rutinu nema posebnog smisla i treba ga jednostavno vratiti potprogramu koji je zahtevao čitanje tastature. Uz dodatnu proveru (6) ako je režim učenja u tom trenutku aktivan, taster treba pre izlaska iz rutine sačuvati u baferu dotičnog makroa.

Redosled ovog spleta provera je od posebne važnosti jer se lako može zapasti u nepredviđene situacije. Pogledajte pažljivo naš primer (za sada ignorišite prva dva bloka DELETE i STOP). Apsolutni prioritet ima deo koji proverava da li je u tom trenutku neki makro aktivan. U ovom slučaju, umesto stvarnog čitanja tastature, programu se vraće jedan po jedan kod koji je pod makrom zapamćen. Sledeći blok obrađuje pritisak na taster F1 i to prvo situaciju kada je režim učenja već u toku pa ga treba prekinuti, a zatim i situaciju kada se „otvara" makro. Poslednji blok proverava da li je taster makro (inicira početak vraćanja kodova iz makroa) i konačno ostaje deo koji samo vraća kod tastera (i ujedno ga pamti ako je režim učenja aktivan).

Čemu služe prva dva bloka? Makroi u svojoj prirodi imaju jednu ružnu osobinu. Ako pritisnete makro taster, INKEY rutina će bukvalno „istresti" ceo njegov sadržaj bez obzira na efekte koje to može imati u programu. Lako se može zamisliti situacija u kojoj je komplikovana procedura izvođenja neke naredbe

```
/*
** MACRO KEY MODUL
** Z Zivetic
** Racunari 11 88
*/
#include <stdio.h>
#include <bios.h>

#define MAX_MACRO_LEN  20  /* dozvoljen broj makroa */
#define MAX_MACROS     10  /* dozvoljen broj tastera u makrou */
#define READ            0  /* Naredbe INKEY funkcija   citaj taster */
#define STOP            1  /* prekini makro ili ucenje u toku */
#define DELETE          2  /* ponisti svc makroe */

#define START_MACRO     59 /* taster koji zapocinje   */
                           /* konstruisanje makroa (F1)*/

#define BIOS_KEY_READ  bioskey(0) /*ukljuci funkcije za citanje tastature  */
                                  /* Microsoft C ekvivalent  bios keyber(0) */

typedef struct MACRO {
        int ma                  /* makro taster */
        int ml,                 /* duzina makro sekvence */
        int mc[MAX_MACRO_LEN], /* sadrzaj makroa */
        },

int getkey(void)
{
    int k,

    k=BIOS_KEY_READ,
    return( k & 0x00ff ? k & 0x00ff    (k>>8))
}

int inkey(int action)
{
    static struct MACRO macro[MAX_MACROS]
    static int in_macro = -1,
    static int in_learn = 1,
    static int mc_pos = 0;
    unsigned i
    int j

    if (action == DELETE)  /* ponisti sve makroe */
    {
        for(i=0  i<MAX_MACROS ++i)
            macro[i] ml = 0
        in_macro =  1
        in_learn =  1,
        return(0),

    } else if (action == STOP) /* prekini ucenje ili izvrsavanje makroa */
    {
        if (in_learn !=  1)
        {
            macro[in_learn] ml = 0,
            in_learn    1,
        }
        in_macro =  1
        return(0),

    } else    /* citaj sledeci taster  */
    {
        if (in_macro !=  1)  /* makro u toku */
        {
            i = macro[in_macro] mc[mc_pos++]
            if (mc_pos >= macro[in_macro] ml)
                in_macro    1
            return(i)
        } else
        {
            i = getkey(),
            if (i == START_MACRO) /* pocinje ucenje makroa */
            {
                for (in_learn !=  i) /* ucenje vec u toku  zatvori  makro */
                {
                    macro[in_learn] ml = mc_pos,
                    in_learn =  1,
                    return(0),

                } else /* pocinje ucenje novog makroa */
                {
                    i = getkey()  /* makro taster */
                    for (j=0, j<MAX_MACROS  ++j) /* nadji slobodno mesto */
                        if (macro[j] ml == 0 || macro[j].ma == i)
                            break
                    if (j<MAX_MACROS)
                    {
                        in_learn = j,
                        mc_pos = 0
                        macro[j] ma = i,
                        return(0),

                    } else  /* nema mesta za novi makro */
                        return(i)
                }
            } else /* ni pocetak, ni kraj ucenja makroa  "obican taster" */
            {
                for(j=0, j<MAX_MACROS  ++j)  /* da li je taster makro ? */
                    if (macro[j] ml != 0 && macro[j] ma == i)
                        break
                if (j<MAX_MACROS) /* jeste, pocni makro sekvencu */
                {
                    in_macro = j
                    mc_pos = 0,
                    return(0)

                } else /* nije makro */
                {
                    if (in_learn !=  i) /* ucenje u toku  zapamti  taster */
                    {
                        macro[in_learn] mc[mc_pos++] = i,
                        if (mc_pos >= MAX_MACRO_LEN)  /* duzina prevelika */
                        {
                            macro[in_learn] ml = mc_pos
                            in_learn =  1
                        }
                    }
                    return(i)
                }
            }
        }
    }
}

/* test procedura */
main()
{
    int key

    inkey(STOP);
    inkey(DELETE),
    for( ,)
    {
        if ( !key=inkey(READ))!=0 )
            putchar(key);
    }
}
```

zamenjena makroom, a u toku njenog izvršavanja nastaje greška koje se obično posebnim tasterima. Makro će pak uporno terati ono čemu je naučen u normalnim okolnostima pa mogu nastati i štetne posledice. Zato je uvedena dvosmerna komunikacija sa INKEY rutinom. Ako joj se kao parametar prosledi STOP izvođenje tekućeg makroa ili režim učenja će biti prekinuti. Očigledno je da program u okviru obrade grešaka obavezno treba da izvede ovu naredbu.

Fond zahteva

Kada već postoji dvosmerna komunikacija fond zahteva od INKEY rutine se lako može proširiti. Jedan smo dali u primeru — zahtev DELETE nalaže da se poniše svi makroi. Jednostavno se mogu dodati i zahtevi SAVE (snimi makroe u datoteku na disku), LOAD (upiši makroe sa diska), DISPLAY (ispiši sadržaj makroa na ekranu ili štampaču) pa čak i EDIT kojim bi se mogli menjati delovi postojećih makroa i slično.

INKEY rutina na ovaj način može postati veoma kompleksna, ali čitav sistem ima mnogo prednosti. Osnovna je da je ceo rutine potpuno transparentan za program — kreiranje makroa ili njegovo izvođenje se može izvesti u bilo kom trenutku rada programa kada ovaj zahteva čitanje tastature. I da program toga nije „svestan". Ujedno ovako konstruisane rutine je veoma pogodno za zatvaranje u biblioteku funkcija čime se automatski može uključiti u svaki program koji napišete.

Primeri sa naše strane ima nekih „nečistoća" zbog skraćivanja. To se pre svega odnosi na pakovanje u jednu funkciju (delako bi elegantnije — na želiste duže — bilo realizovati kod na pomenute b često vraćenje iz rutina sa kodom 0 koji ne kav poseban smisao i glavni program tiec ignoriše. Program će se lako kompajlirati u b Č kompajleru — treba samo kons ilovati do tačku za naziv funkcije koja čita tastaturu , BIOS a i izmenili BIOS_KEY_READ makro.

Ovaj primer može dobro da g služi kao dusti ja pomalo zaboravljenog polend a koji rutina za anje tastature ime. Počev od mo ćnosti polpur predefinisanje tastera i uvođen kombinacija inače nisu u igri (na primer Scro l Lock može aktivira potpuno različite kodove od svih tastera) d lako složenih operacija kao š oema preciznokontekstno zavisna HELP (pom opcije

Zoran Životi

Ispis teksta na grafičkom ekranu

Napredna kaligrafija

O ispisivanju teksta na razne načine pisano je barem onoliko puta koliko ima i brojeva „Računara". Ipak, kad dobijemo nove rutine sa znatno povećanim mogućnostima ispisa ili značajno olakšanim načinom korišćenja, ne možemo da odolimo a da ih ne objavimo. Viktor Cerovski nam je pripremio programe koji će vlasnicima „komodora" omogućiti mešanje teksta i grafike uz razne druge mogućnosti.

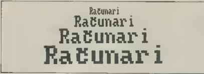
Da bi ove rutine radile potrebno je ukucati program iz „Računara" 35/36 jer se tamo nalaze neki potprogrami koje ove rutine koriste.

A sad da razmotrimo rad pojedinih rutina. Najinteresantnija je rutina koja omogućava naredbi PRINT da ispisuje tekst i na ekranu visoke rezolucije. Isprogramirana je tako da maksimalno koristi sistemske promenljive operativnog sistema. Tako npr. OS pamti adresu lokacije u video memoriji (niske rezolucije) gde će biti upisan sledeći karakter. Kako ovu adresu iskoristiti? Video memorije niske i visoke rezolucije imaju sličnu organizaciju: svakom bajtu video memorije niske rezolucije (koja počinje od adrese $400) odgovara grupa od osam uzastopnih bajtova u video memoriji visoke rezolucije, pa ako je AL adresa tekuće pozicije za ispis karaktera, odgovarajuća adresa AH u video memoriji visoke rezolucije (počinje od adrese $E000) može se izračunati kao

AH=$E000+8*(AL−$400)

Da bi se odgovarajući karakter pojavio na odgovarajućem mestu dovoljno je njegovu definiciju prepisati u osam uzastopnih bajtova počevši od ove adrese. Prednost ovakvog načina ispisa je i u tome što nije potrebno pojedinačno tretirati razne kontrolne kodove — dovoljno je u tom slučaju njihovu „obradu" prepustiti OS-u, dok će on već izvršiti odgovarajuću

```
1 poke53280,0:poke53281,0:sys7*4096
2 ;
3 ; ********************************
4 ; *                              *
5 ;"*   ---- ISPISIVANJE TEKSTA ----  *
6 ;"*   Cerovski Viktor (c) VIII 88.  *
7 ; *                              *
8 ; ********************************
9 ;
10 .opt oo
11 :
14 plot   = 680
15 xkl    = 20
16 xkh    = 21
17 yk     = 78
18 offrms = 692
19 onrom  = 695
20 argum  = 704
21 arguml = 707
22 arghl1 = 701
23 argalt = 710
24 :
25 adrtxt = 163
26 defchr = 165
27 elzex  = 180
28 elzey  = 181
29 cntx   = 182
30 cnty   = 183
31 cnth   = 184
32 mask   = 185
33 lentxt = 186
34 temp1  = cnth
35 :
36 gmode  = $fb
37 dfite  = $9a
38 pntr   = $d3
39 pnt    = $d1
40 scpnt  = 59158
41 pen    = $fc
42 color  = $286
43 :
44 addr   = adrtxt
45 temp2  = cnty
46 :
100 *= 51010
110 :
120 ;  TEXT x,y,txt$(,elzey(,elzex))
130 ;  ============================
140 ntext  jsr arghl1       ;uzmi x-koord
150 :      jsr argum        ;uzmi y-koord.
160 :      sta yk
170 :      jsr $aefd        ;preuzmi string
180 :      jsr $ad9e        ;argument iz
190 :      jsr $b6a3        ;bajtike
200 :      stx adrtxt       ;postavi adresu
210 :      sty adrtxt+1     ;pocetka teksta
220 :      sta lentxt       ;i njegovu duz
230 :      jsr argalt
240 :      bcc setey        ;proveri da li
250 :      lda #1           ;su zadati
260 setey  sta elzey        ;elzex i elzey.
270 :      jsr argalt       ;ako nisu tada
280 :      bcc setex
290 :      lda #1           ;elzex=1
300 setex  sta elzex        ;elzey=1
310 :      jsr offrms       ;
320 :      jsr text         ;iscrtaj tekst
330 :      jmp onrom        ;
340 :
350 ;" TEXT potprogram
360 ;" Ulaz:
370 ;"   xkl,xkh,yk,elzex,elzey
380 ;"   adrtxt - adresa pocetka teksta
390 ;"   lentxt - duzina teksta
400 ;" ------------------------------
410 text   dec yk
420 next   ldy #0           ;uzmi karakter
430 :      lda (adrtxt),y   ;iz teksta i
440 :      jsr drwchr       ;nacrtaj ga.
450 :      inc adrtxt       ;predji na
460 :      bne chk          ;sledeci ka-
470 :      inc adrtxt+1     ;rakter iz
480 chk    dec lentxt       ;teksta dok
490 :      bne next         ;ne iscrtas
500 :      rts              ;sve karaktere
510 :
520 drwchr jsr convert      ;izracun. adr
530 :                       ;definicije
680 :      lda #$80         ;postavi masku
690 :      sta mask         ;za izdvajanje
700 :                       ;pojed. tacaka
710 dx     lda elzex        ;postavi brojac
720 :      sta cntx         ;za horizonta-
730 :                       ;lno uvecanje.
740 dy     lda elzey        ;izracunaj
750 :      asl              ;y=y+8*elzey
760 :      asl              ;tj koordin.
770 :      asl              ;donjeg levog
780 :      adc yk           ;ugla karakt
790 :      sta yk           ;zatim
795 :      lda #7           ;postavi brojac
800 :      sta cnth         ;obradj. defi-
805 :                       ;nicione bajtova
810 dy1    lda elzey        ;postavi brojac
820 :      sta cnty         ;za vertikalno
830 :                       ;uvecanje
840 dy2    lda mask         ;izdvoj jednu
850 :      ldy cnth         ;tacku iz de-
860 :      and (defchr),y   ;finicije
870 :      beq nxt          ;ukoliko je, i
880 :      jsr plot         ;nacrtaj je.
890 nxt    dec yk           ;predji na
900 :      dec cnty         ;tacku iznad
910 :      bne dy2          ;dupliraj je
920 :                       ;elzey puta.
930 :      dec cnth         ;predji na
940 :      bpl dy1          ;sledeci red
945 :                       ;definicije.
950 :      inc xkl          ;jedna kolona
960 :      bne cent         ;iscrtana-pre-
970 :      inc xkh          ;dji na slede
980 cent   dec cntx         ;cu ponovi to
990 :      bne dy           ;elzex puta.
1000 :                      ;predji na
1010 :     jsr seek         ;sledecu kolo-
1020 :     bcc dx           ;nu definicije
1030 :     rts              ;elnbele-
1040 :
1050 ;'Nova rutina koja omogucava PRINT
1060 ;"naredbi da radi i kad je aktivna
1070 ; visoka (multi-kolor) rezolucija
1080 ;"-------------------------------
1090 print pha              ;skoci na char
1100 :     lda gmode        ;samo ako je
1110 :     beq ss           ;aktivan
1120 :     lda dfite        ;mod 1 ili 2
1130 :     cmp #3           ;i ispis se-e
1140 :     beq scrn         ;usmeren na
1150 ss    pla              ;ekran,
1160 ssl   jmp 61898        ;inace chrout
1170 :
1180 scrn  pla              ;ako se
1190 :     cmp #32          ;ispisuje neki
1200 :     bcc ssl          ;kontrolni
1210 :     cmp #128         ;kod, skoci u
1220 :     bcc char         ;standardnu
1230 :     cmp #160         ;rutinu os-a
1240 :     bcc ssl
1245 :
1250 char  pha              ;sacuvaj kod
1260 :     lda pntr         ;izracunaj
1270 :     clc              ;adr.u video
1280 :     adc pnt          ;mem. gde ce
1290 :     sta addr         ;se smestiti
1300 :     lda pnt+1        ;karakter i
1310 :     adc #0           ;smesti je u
1320 :     and #%11         ;addr,addr+1
1330 :     sta addr+1
1340 :     pla              ;vrati kod,
1350 :     jsr scpnt        ;ispisi slob.
1360 :     sta temp1        ;sacuvaj kod
1365 :
1370 :     tya              ;sacuvaj sa-
1380 :     pha              ;drzaj y-reg
1385 :
1390 :     lda pen          ;ako je desva-
1395 :     bcs write        ;ljena donja
1400 :     lda addr+1       ;nije boja
1410 :     ora #$cc         ;izracunaj
1420 :     sta addr+1       ;odgovarajucu
1430 :     lda color        ;adresu u
1440 :     asl              ;kolor memor
1445       asl              ;i postavi ink
1450 :     asl              ;u skladu sa
1455 :     asl              ;trenutnom
1460 :     sta temp2        ;bojom ispisa.
1465       ldy #0
1470 :     lda (addr),y     ; =addr+$cc00
1480       and #%1111       ;ink odredjuju
1490 :     ora temp2        ;cetiri visa
1500 :     sta (addr),y     ;bita sadrzaja
1510 :     lda addr+1       ;ove adrese
1520 :     eor #%11         ;vrati staru
1530 :     sta addr+1       ;vrednost addr
1540 :
1550 write lda addr+1       ;izracunaj sad
1560 :     asl addr:rol     ;odgovarajucu
1570 :     asl addr:rol     ;adresu u vi-
1580 :     asl addr:rol     ;deo memoriji
```



Program
omogućava PRINT naredbi (i odgovarajućim rutinama operativnog sistema) da radi u svim grafičkim modovima, tj. omogućava ispis i na ekran visoka rezolucija
dodaje novu naredbu (i mašinski potprogram) za ispis teksta na bilo kojoj poziciji na ekranu, uz mogućnost ispisa uvećanim slovima
definiše novi skup znakova
dodaje novu naredbu za definisanje simbola u novom skupu znakova

promenu sistemskih promenljivih. Tako je print rutina značajno kraća i nešto sporije nego da nije primenjen ovakav način ispisa. Jedini kontrolni kodovi koji neće funkcionisati su kodovi za brisanje ekrana i invarzno ispisivanje.

Sledeća novost je i naredba TEXT sa sintaksom TEXT x,y,txt$[,sizey[,sizex]]

Ovu naredbu treba dodati na način opisan u ranijim brojevima „Računara". Promenljive x,y određuju poziciju od koje počinje ispis teksta smeštenog u promenljivoj txt$. sizey i sizex određuju povećanje teksta u horizontalnom i vertikalnom pravcu respektivno, a ako se ne navedu podrazumeva se vrednost 1. Treba primetiti osnovnu razliku između ove i PRINT rutine. Pri ispisu ovom rutinom pojedini karakteri se iscrtavaju tačku po tačku, što za posledicu ima da je tekst moguće ispisivati na bilo kom mestu na ekranu i u raznim veličinama, ali znatno manjom brzinom.

Novi karakter set je upisan u data linije 10010–10047 i inicijalizuje se sa RUN 10000 kada bejzik program prepisuje novi set u RAM počevši od lokacije $BC00. Definisano je 96 simbola (mala i velika slova i osnovni specijalni znaci). Ovi znaci vidljivi su samo prilikom ispisa (PRINT ili TEXT naredbom) na ekran visoke rezolucije.

Omogućeno je takođe i redefinisanje (tj. definisanje novih) karaktera iz novog seta. To omogućava nova naredba SYMBOL sledeće sintakse

SYMBOL c, b_1, b_2, ... , b_8

Promenljive c predstavlja ekranski kôd karaktera koji treba promeniti, a promenljiva b_1 do b_8 predstavljaju definisane bajtove. Kako se ove vrednosti dobijaju opisano je mnogo puta u domaćim kompjuterskim časopisima. Tačna veza između izgleda karaktera i binarnih vrednosti ovih bajtova prikazana je u programu u rem linijama 19991–19998, na primeru definisanja malog č umesto znaka sa kodom 0 („Judo a"). Samo definisanje obavlja se u liniji 20001. Ovako definisani karakteri takođe su vidljivi samo pri ispisu na ekran visoke rezolucije.

```
1590 :      adc #$e0       ;visoka rezol:
1600 :      sta addr+1     ;$e000+addr*8
1610 :
1615 :      jsr affrom
1620 :      lda templ      ;nadi adresu
1630 :      jsr convert    ;definicije
1640 :      ldy #7         ;simbola, i
1650 store  lda (defchr),y ;prepisi u
1660 :      sta (addr),y   ;video memor
1670 :      dey            ;svih 8 bajt
1680 :      bpl store      ;koji definisu
1685 :      jsr anrem      ;simbol
1690 :
1700 :      pla            ;vrati staru
1710 :      tay            ;vrednost yr-u
1720 :      lda templ      ;i akumulatoru
1730 :      clc            ;
1740 :      rts            ;kraj
1750 :
1760 ; Potprogram konvertuje ASCII kod
1770 ;simbola u adresu njegove defini-
1780 ;cije u novom karakter setu.
1790 ; Ulaz - ac, izlaz - defchr,+1
1800 ;--------------------------------
1810 convert bpl conv  ;prvo
1820 :      sec            ;ascii
1830 :      sbc #96        ;kod
1840 :conv  cmp #64        ;simbola
1850 :      bcc calcad     ;promeni
1860 :      sbc #32        ;u
1870 :      cmp #64        ;njegov
1880 :      bcs calcad     ;ekranski
1890 :      sbc #32-1      ;kod
1900 :
1910 calcad sta defchr     ;a
1920 :      asl defchr     ;zatim
1930 :      asl defchr     ;pomnozi
1940 :      rol            ;sa 8 i
1950 :      asl defchr     ;dodaj $bc00
1960 :      rol            ;(to je
1970 :      and #3         ; adresa
1980 :      ora #$bc       ; novog
1990 :      sta defchr+1   ; karakter
2000 :      rts            ; seta)
2010 :
2020 ; Novi deo inicijalizacione rutine
2030 ; omogucava promenu IBSOUT vektora
2040 ;i tako inicijaliz. PRINT rutinu
2050 ;--------------------------------
2060 org = 4:*= 49152:jmp newini:4= org
2070 :
2080 ibsout = 806
2090 init   = 49679
2100 :
2110 newini lda #<print
2120 :      sta ibsout
2130 :      lda #>print
2140 :      sta ibsout+1
2150 :      jmp init
2160 :
2170 ; SYMBOL c,b1,b2,b3,b4,b5,b6,b7,b8
2180 ;--------------------------------
2190 nsymbol jsr argum  ;uzmi kod sim.
```

```
2200 :      cmp #96        ;ako je veci
2210        bcc akc        ;od 95 pri-
2220 :      jmp 45640      ;javi gresku.
2230 akc    jsr calcad     ;izracunaj
2240 :      ldy #0         ;adr. definici-
2250 defc   sty cnth       ;je simbola,
2260 :      jsr argum      ;uzmi bajt
2270 :      ldy cnth       ;nove definic
2280 :      sta (defchr),y ;promeni simb.
2290 :      iny            ;manjaj dok ne
2300 :      cpy #8         ;promeni svih
2310 :      bne defc       ;8 definicio-
2320 :      rts            ;nih bajtova.
2330 :
9997 :
9998 -end:end
9999 :
10000 print "(rvs) Generisanje novog karak
ter seta"
10001 restore:s=0:a=48128:l=10010
10002 readb:a=a+1:ifb>=0thenpokea,b:s=s+
b:goto10002
10003 ifs=0thenl=l+1:ifl<=10047then10002
10004 if s then print"(down) Greska u li
niji"l:end
10005 end
10010 data 124,198,222,222,222,192,124,0
,0,0,120,12,124,204,118,0,224,224,-2330
10011 data 124,102,102,102,108,0,0,0,60,
102,96,102,60,0,28,12,124,204,204,-1610
10012 data 204,118,0,0,0,60,102,126,96,6
0,0,28,54,48,124,48,48,120,0,0,-1236
10013 data 0,62,102,102,62,6,124,224,96,
108,118,102,102,230,0,24,0,56,24,-1542
10014 data 24,24,60,0,6,0,14,6,6,102,102
,60,224,96,102,108,120,108,230,-1390
10015 data 0,56,24,24,24,24,24,60,0,0,0,
108,254,214,214,198,0,0,0,216,102,-1542
10016 data 102,102,102,0,0,0,60,102,102,
102,60,0,0,0,188,102,102,124,96,-1344
10017 data 240,0,0,118,204,204,124,12,30
,0,0,220,102,96,96,240,0,0,0,62,-1748
10018 data 96,60,6,124,0,48,48,124,48,48
,54,28,0,0,0,102,102,102,102,62,-1154
10019 data 0,0,0,102,102,102,60,24,0,0,0
,99,107,107,62,54,0,0,0,198,108,-1125
10020 data 56,108,198,0,0,0,102,102,102,
62,12,120,0,0,126,76,24,48,126,-1262
10021 data 0,60,48,48,48,48,48,60,0,108,
254,140,24,50,102,254,0,60,12,12,-1376
10022 data 12,12,12,60,0,24,60,126,24,24
,24,24,0,0,32,96,254,254,96,32,-1166
10023 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,24,24,24
,24,0,24,0,102,102,204,0,0,0,0,-552
10024 data 0,108,108,254,108,254,108,108
,0,24,62,88,60,26,124,24,0,98,102,-1656
10025 data 12,24,48,102,70,0,56,108,56,1
18,220,204,118,0,24,24,48,0,0,0,-1232
10026 data 0,0,12,24,48,48,48,24,12,0,48
,24,12,12,12,24,48,0,0,102,60,255,-813
10027 data 60,102,0,0,0,24,24,126,24,24,
0,0,0,0,0,0,0,24,24,48,0,0,0,126,-606
10028 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,24,0,0,6
```

```
,12,24,48,96,192,128,124,198,206,-1082
10029 data 214,230,198,124,0,24,56,24,24
,24,24,126,0,60,102,6,60,96,102,-1494
10030 data 126,0,60,70,6,28,6,102,60,0,2
4,56,88,152,254,24,60,0,126,98,-1340
10031 data 96,60,6,102,60,0,60,102,96,12
4,102,102,60,0,126,70,6,12,24,24,-1232
10032 data 24,0,60,102,102,60,102,102,60
,0,60,102,102,62,6,102,60,0,0,0,-1106
10033 data 24,24,0,24,24,0,0,0,24,24,0,2
4,24,48,12,24,48,96,48,24,12,0,0,-504
10034 data 0,126,0,126,0,0,0,48,24,12,6,
12,24,48,0,60,102,6,12,24,0,24,0,-654
10035 data 0,0,231,60,231,0,0,0,24,60,10
2,102,126,102,102,0,252,102,102,-1596
10036 data 124,102,102,252,0,60,102,192,
192,192,102,60,0,248,108,102,102,-2040
10037 data 102,108,248,0,254,98,104,120,
104,98,254,0,254,98,104,120,104,-2170
10038 data 96,240,0,60,102,192,192,206,1
02,62,0,102,102,102,126,102,102,-1888
10039 data 102,0,60,24,24,24,24,24,60,0,
30,12,12,12,204,204,120,0,230,102,-1268
10040 data 108,112,108,102,230,0,240,96,
96,96,98,102,254,0,198,238,254,-2332
10041 data 254,214,198,198,0,198,230,246
,222,206,198,198,0,56,108,198,198,-2922
10042 data 198,108,56,0,252,102,102,124,
96,96,240,0,56,108,198,198,218,-2152
10043 data 204,118,0,252,102,102,124,108
,102,230,0,60,102,96,60,6,102,60,-1824
10044 data 0,126,90,24,24,24,24,60,0,102
,102,102,102,102,102,60,0,102,102,-1248
10045 data 102,102,102,60,24,0,198,198,1
98,214,254,238,198,0,102,102,60,-2152
10046 data 24,60,102,102,0,102,102,102,6
0,24,24,60,0,254,204,152,48,98,-1518
10047 data 198,254,-452
19990 :
19991 rem 00000000 = 0
19992 rem 01110110 = 118
19993 rem 00111100 = 60
19994 rem 01100110 = 102
19995 rem 01100000 = 96
19996 rem 01100110 = 102
19997 rem 00111100 = 60
19998 rem 00000000 = 0
19999 :
20000 pen 1,0:setcol 0,1,1:mode 1:y=0
20001 symbol 0,0,118,60,102,96,102,60,0
20002 for p=0 to 1
20003 :for s=1 to 4
20004 : text159-32*s,y,"Računari",s+p,s
20005 : y=y+(s+p)*8
20006 :next
20007 next
20008 copy
20010 get k$:if k$="" then 20010

ready.
```

Viktor Cerovski

Asembleri (3)

U srcu asemblera

U „Računarima" je već plaćeno o atvaranju sistemskog softvera. U nekoliko članaka ćemo pokušati da na konkretnom primeru opišemo nastanak složenog programe — asemblera za mikroprocesor Z80. Na kraju serije ćemo štampati hex-dump i uputstvo za program koji je bio povod za atvaranje ove serije. To je asembler za „amstrad", ali ćemo sa truditi da ovi tekstovi korista svima koji su zainteresovani za programe takve složenoati, a poaebno onima koji žele da napišu asemblar za bilo koji konkretni mikroprocesor.

Prevođenje izvornog leksie na asembleru u mašinski program spremnog za izvršavanje predstavlje, na prvi pogled jednostevnu operaciju. Firma koja konstruiše mikroprocesor obično definiše i konvenciju za njegovo programiranje, tako da svakoj predviđenoj mašinskoj instrukciji jednoznačno pridruži mnemonik koji simbolički opisuje dejstvo izvršenje te instrukcije. Mi treba samo de obavimo inverznu radnju da niz lekvih skraćenica pretvorimo u niz instrukcija.

Asemblirenje teksta

Nejednostavnije bi bilo napraviti spisak svih mogućih mnemonike sa njima odgovarajućim instrukcijama i vršiti prosto upoređivanja i zamenu. Međutim osmobitni mikroprocesori kao 8080 M6800 Z80 ili 8502 poznaju do nekoliko stotina instrukcije pa bi takvo asemblirenje bilo jako sporo a teblica presilkavenje bi zauzele na baš zanamenjivu količinu memorije. Šesnaestobitni mikroprocesori, poput Motorole 68000 zbog bogatstve adresn h modova i velikog broja regi stare razlikuju ne deseline hiljeda instrukcija leko de ovo prevođenje olpade eva i de rešimo problem postojeće promenljivih delove u okviru instrukcija (adiese i brojevi koji se navode u polju poslenade) Zelo nam na preostaje drugo nego da primanimo naku suptilniju metodu

Asembleri obično prevode u dve do tri proleze Ako postoje tri proleze, u prvom se vrši samo takozvano preiprocesiranje teksta

Posleje i egzotični i jako brzi jednoprolazni asembleri Međutim oni u toku asemblirenje mogu progutati dosta memorije pa nisu primenjivi za osmobitne računare

Pozabavimo se prvo prevođenjem jednog rede teksla, odnosno jedne instrukcije

Jedna po jedna

Ove rutina se koristi pri obe proiaze prevođenja, kao i pri ispitivanju ispravnosti ukucane linije Jedina uloge vaćina je adresa linije koju treba prevesti, a na izlazu one deje objektni kôd i koliko je bajtove duge instrukcije U prvom prolezu se koristi samo drugi podatak, pa je bilo eleganinije u tu svrhu napraviti poseben potprogram koji bi onda bio nešto brži, ali bi i uzeo svoj danak u utrošku memorije Posleje i još neka sporedna dejstva — manjanjem pojedinih sistemskih promenjivih se određuje da li se u asemblerskom listingu ispisuje nsaiali kôd ili adrese (kôd pseudoinstrukcije ORG), upozorenje poruke o greškama i slične sitnice

Rutina treba prvo da ispita da ti uopšte postoji nešto šta treba prevoditi ili se došlo do početka komentara ili kraja linije Ovu proveru treba vršiti svuda gde sinieksa dozvoljeve ili zetstve kraj linije Zatim se utvrđuje da li je u pitanju komande prevodiocu i u tom slučaju sa poziva odgovarajući potprogram za izvršenje te komande Pošto svaka od tih komandi zahteva nake svoje argumenie najbolje je da ih njen potprogiem sam i pokupi i u slučaju sinieksne greške obezbedi povratak iz ose rutine za asemblirenje linije uz neki signal de je došlo do greške — na primer setoven flag prenosa. U slučaju da je sve u redu sledi izvršenje naredbe Nareono izvršenje nekih naredbi se more spriečiti eko nije u toku drugi proiaz prevođenje što se leko može ustanoviti ispitivanjem odgovarajuće sistemske promenjive (u našem slučaju bit 2 promenjive A_FLAG) Za većinu komandi se možemo poštedeti tog trude — "LIST "COUNT i "CODE iecimo, menjeju sistemske promenjive koje se ispituju samo u drugom proiazu asembi-tenjei

Druga mogućnost je da linija počinje imenom neke labeie Tada treba ispitati de li posle imena sledi pseudoinstrukcije EQU ili DEFL, kade treba izračunati brojni izraz koji more da sledi i posle koga ne sme biti ničege sem kraje linije ili komeniera. Tu vrednost ili adresu na koju ukazuje brojač lokacija treba smestiti u tablicu u kojoj se čuvaju vrednosti labela, ukoliko je u toku prvi proiaz asemblriranje (u našem slučaju i drugi, videćemo već zašto)

Ako se nije desila ni ove mogućnost ili labeie nije eksplicitno definisana, sledi instrukcija ili pseudoinstrukcija koje čemo potpuno revnoprevno tretirati Sada moramo zsalati i malo porazmisliti

Spisak mašinskih instrukcije za Z80 možemo podeliti u tri grupe Instrukcije koje nemaju operanda i sastoje se od jedne reči Instrukcije sa fiksnim operandima i instrukcije među čijim operandima se nalaze i brojevi ili stringovi Neš posao je takompliKovan time što se dva poslednje tipe prepliću — instrukcije za premeštanje sadržaja jednog osmobitnog registra u drugi se mogu shvatiti i kao jedna instrukcija u kojoj su promenljivi operandi imena registara, i lime što se ista službena reč može naći na početku više naredbi Pravi rekordei je rač LD — ona se pojavljuje u čak 65 instrukcije

Pošlo se sveke službena reč tokenizuje pogodan redosled lokene nam dosta olakšave posao Nazivi instrukcija od jedne reči se na pojavljuju u još nekom kontekalu pa ćemo ih izdvojiti u dve grupe instrukcije čiji kôd zauzime jeden, odnosno dve bajta Tokenizovaćemo ih uzastopnim brojevime, pa ćemo njihove prevode naći oduzimajući od tokena token prve instrukcije u grupi i onda čitajući bajt odnosno dvobajtnu reč koji se nalazi izračunati broj mesta od početka labela koje sadrže kodove tih instrukcije Na primer, token instrukcije RRA je 133 od njege oduzimemo 128 (token SCF) I zato ćiemo bajt sa adiese #20FF+(133−128), jer smo od #20FF formirali tabelu kodova jednobajtnih nepromenljivih instrukcije Sva ostala instrukcije ćemo prevoditi lako što ćemo pomoću rutine JP_TAB (opisana je u „Računarima" br 36) skočiti na potprogram zadužen za analiziranje ostatka lakste ize sveke službene reči posle koje se očekuju argumenti.

Na listingu 1 je prikazan glavni deo rutina ze asemblirenje linije Pre nego što se ona pozove treba de u HL smestmo adresu linije koju želimo da prevedemo Kade je pozivame zbog sinieksne provara linije koje je upravo ukucana i tokenizovana iniesnuje nas samo indikator prenosa, koji će biti resetovan ukoliko je linija naispravna. Teko ćemo se obezbediti i od onih grešake u sinieksi koje nisu mogle biti prmećana u toku tokenizacije Za vreme prvog proieze asemblriranja se koristi samo broj smeštan u dva bajta sistemske promenljive CODLEN koji kaže koliko je bajtove zauzima prevod ie linije u objektnom programu U drugom proiazu se konsta I čelri baja počevši od D_CODE, koji se (naravno ne uvek svi), ako je uključeno generisanje koda, prepisuju u memoriju gde sa smešte izvršni program III šalu ne u datoleku na disku ili trac) Od ovoga postoji izuzetak u slučaju pseudoinstrukcije DEFB DEFM i DEFS jer one mogu proizvesti i više od četiri bajta, pa zato poprogrami koji više njihovo prevođenje sami obavljaju i smeštanje koda što se onda signalizna setovanjem bita 5 niže bajta sistemske promenljive A_FLAG Lieling je bogato začinjen komentarime tako de se nedamo da, uz sve već nevedena objašnjenje predstavlje živo bar malo razumljivije od Kabale

Zgusnuti mašinac

Preostaje de se pozabavimo poiprogramime za asemblriranje koji se pozivaju sa JP_TAB Oni prevode instrukcije koje imaju operande Pokušajmo de sade malo redukujemo spisak preoslelih instrukcije Ako pogledemo tabelu za mikroprocesor Z80, primetićemo da postoji neke zakonitosl u redosledu kodove Na primer kodovi instrukcije oblike LD r,n (i je 8-bitni registar e n 8-bitni broj) se razlikuju za po 8 Kodevi POP instrukcije su #C1, #D1 #E1 i #F1 To su posledice unutrašnje arhitekture mikroprocesora.

Ako prvi bajt instrukcije LD r,n predstavimo binarno dobićemo de je njen opšti oblik %00xxx110, gde xxx zamenjujemo sa 000 001 111 Ovi binarni brojevi označavaju registre B, C D E H L, (HL) A respektivno Na taj način možemo većinu instrukcija grupisati u veće celine u kojima se sveka instrukcije sestoji od fikenog i promenljivog deia

Kod mašinskog jezika ze Z80 postoji još jedno pravilo za dodatno sežimanje Pomoću njega se sve naredbe u kojima se pojavljuju indeksni registri svode na instrukcije sa HL perom Ako ispred instrukcije koje koristi HL stavimo bajt #DD dobijemo IX od HL i (IX+d) od (HL) Za IY prefiks je #FD Ti bajtovi menjeju način rada mikroprocesora leko de se instrukcije koje slede posle njih drukčije tumače Zbog toga postoji jadno pravilo koje ograničava upotrebu Indeksnih registara Nije moguće u jednoj instrukciji prisupati iezičilim Indeksnim registrima ili indeksnom registru i HL Zato na postoje naredbe LD (HL) (IX+ 1) ADD HL IX i slične Postoji i nakolko instrukcije za koje ne važ mogućnost upotrebe prefikse To su sve naredba koje počinju prefiksom #ED Konkretno, to su instrukcije IN r (C) OUT r,(C) i instrukcije za 16-bitno sabiranje i oduzimanje se pranosom ADC HL,dd i SBC HL,dd Ovde treba primetiti de instrukcije LD HL (nn) i LD (nn),HL (kodovi #ED #6B i #ED #63) imaju imanjaka sa kodovima #2A i #22 ze koje ograničenje na važi Još jaden izuzetak je instrukcije JP (HL), gde (HL) posleje (IX) odnosno (IY) Ova je posledica nedoslednog imena — bolje bi bilo kade bi se ta instrukcije zvala JP HL. Ovako smo u nedoumici da li zagrede znače „skoči na adresu koje je sadržaj lokacije označena sa HL" pošlo zeglade uvek ukazuju na sadržaj neke lokacije Zato mnogi asemblari prihvataju ovu instrukciju u obliku PCHL.

Sve ovo nam omogućuje de dosta ubrzamo i sažmemo naše potprograme za prevođenje određenih instrukcije Na primer umesto da ispitujemo 63 instrukcije tipa LD r r mi ćemo napraviti jedan kratki potprogram koji ih sve uredno obrađuje Takođe ćemo instrukcije koje koriste Indeksne registre obrađivati kao da iade za HL, a zatim ćemo na dobijeni kod umetnuli bajt prefiksa I ako postoji, bajt oiseka koi je uvek ispi bajt u instrukciji

Sve u jednom

Zahvaljujući ovim previšine, sve legalne instrukcije se mogu opisati

Rutine vrši prevođenje jednog reda teksta. Na ulazu HL pokazuje na početak sadržaja teksta. Po izvršenju, D_CODE čuva prevod instrukcije, a CODLEN kolika je taj kod dugačak. CY=0 označave nelepraven red

```
A_LINE  ld    bc,0          , inicijalizacija
        ld    (CODLEN) bc   , sistemskih
        ld    (A_FLAG) bc   , promenljivih
        call  END_L         , ima li šta za prevod?
        inc   N
        cp    "."           , Komanda prevodioca?
        jr    nz J_IB1      , Ne
        ld    a,(hl)        , Jeste, nađi
        inc   hl            , njenu adresu
        ld    lx,JMP_T2     , I
        call  JP_TAB,       , izvrši je.
        ret   nc            , Greška?
        jp    E_I_A         , Obavezan kraj
J_IB1   set   6,(iy+2)      , U listingu ispis edrese
        cp    34            , Komentar?
        jr    z,J_I6
        cp    252           , Labela?
        jr    nz J_IB4
        bit   3 (iy)        , Da li je u toku asemblirania?
        jr    z,J_I6        , Ako ne, skraćeni postupak.
        push  hl            , Inače,
        call  FNDLAB        , nalazi se labela u tablici.
        ex    (sp),hl
        inc   hl
        inc   hl
        ld    e (hl)
        cp    197           , EQU?
        jr    z,J_N4
        cp    202           , DEFL?
        jr    nz,J_T7
        set   4,(iy+2)      , DEFL flag
J_N4    inc   hl
        call  G_ARG         , Pokupi argument.
        set   7,(iy+2)      , Pri listanju se on
        ld    (D_CODE) bc   , piše u zagrad
        ex    (sp) Hl
        call  J_T9          , Dodeli ga labeli
        bit   2,(iy+1)      , Drugi prolaz?
        jr    nz,J_T3       , Da, skraćeni postupak
        bit   4,(iy+2)      , DEFL?
        jr    z,J_R3
        bit   6,(hl)        , Tada labela mora
        jr    nz,J_IB3      , već biti definisana.
        set   0 (iy+3)
        jr    J_I63
J_R3    bit   6 (hl)        , A ako je EQU,
        set   6,(hl)        , ne sme
        jr    z J_IB3
        set   1,(iy+3)
J_IB3   call  PR_ERR        , Ispiši grešku
J_T3,   pop   hl
        jr    E_I_A         , Kraj
J_T7    ld    bc,(ORGADR)   , Ako nije EQU ili DEFL,
        ex    (sp),hl       , dodeljuje se
        call  J_T9          , brojač lokacija.
        bit   6,(hl)        , Ako je labela
        set   6,(hl)        , već definisane
        jr    z,J_T9        , i u toku
        bit   2,(iy+1)      , je prvi prolaz,
        jr    nz,J_T8
        set   1,(iy+3)      , prijavi grešku

J_T8    pop   hl
        call  PR_ERR
        pop   hl
J_T4    call  END_L         , Kraj?
        inc   hl            , HL ukazuje na operande.
J_IB4   cp    162           , Konstantne instrukcije od jednog
        jr    nc,J_I6       , bajta imaju tokene 128—140,
        cp    141           , a od dva 141—161
        jr    nc,J_I5
        sub   128           , Jedan bajt.
        ld    e a           , Nađi adresu
        ld    b,0           , njenog koda u tablici
        ex    de, hl
        ld    hl,D_COD1
        add   hl,bc
        ld    a,(hl)        , Pročitaj kod.
        ex    de hl
        ld    (D_CODE) a
        ld    a,1           , Dužine 1 bajt.
        ld    (CODLEN),a    , U sistemsku promenljivu
E_I_A1  ld    a,(hl)        Kraj
        or    a
        scf
        ret   z
        cp    "."
        scl
        ret   z
        or    a
        ret
END_L.  call  E_I_A
        ret   nc
        pop   bc
        ret
J_I5    sub   141           Naležanje kodove za
        ld    a,e           , instrukcije iz jedne reči
        ld    b,0           , duglh 2 bajta.
        ex    de,hl
        ld    hl D_COD2
        add   hl bc
        ld    b,(hl)        , Drugi bajt iz tablica
        ex    de hl
        ld    e,#ED         Prvi je #ED
        ld    (D_CODE) bc   , Zapamti
        ld    a,2           , I
        jr    E_I_A1        , kraj.
J_I6    sub   162           Svi preostali mnemonici
        ld    lx,D_J_MN     , Imaju svoja potprograme
        call  JP_TAB        koji ih tumače
        ret   nc            , Greška?
        bit   5,(iy+2)      Da li je kod već smešten?
        jr    z,E_I_A1      , Ne
        jr    E_I_A         Da.
J_T9    inc   hl            , Potprogram
        ld    (hl),c        koji
        inc   hl            , dodeljuje
        ld    (hl) b        vrednost
        dec   hl            , labeli koja je
        dec   hl            , već pronađena u
        dec   hl            tablici i pomera HL
        dec   hl            , da ukazuje na bajt
        dec   hl            koji određuje definisanost
        ret                 , labele
```

Listing 1 Glavni deo rutine se asemblirania jedne linije

preko labela priloženih uz tekst. Naredbe su grupisane prema nameni, a labele sem imena instrukcije dužine i kodova sadrže i kratak opis njihovog dejstva otuda ne llegove i vreme izvršavenja, tako da mogu vrlo dobro doći pri programiranju ne asemblaru kao podsetnik i kada vodimo računa o broju tekstova pn izvršenju nekog niza instrukcija Ispod svake labele je navedeno šta označavaju pojedini simboli u okviru mnemonika Kodovi ieških instrukcija se dobijaju kada se u izrazu koji označave kod simbol zameni sa rednim brojem žetjenog registra u spisku umanjenim za jeden Tako kod instrukcije DEC DE iznosi #0B+#10*(2−1)= #1B jer je DE drugi u spisku koji objašnjava značenje simbola „dd" Kod opise dejstva instrukcije znak pitanja označava testiranje i to ako lse njege sledi neki uslov (NZ, Z NC) deo koji je posle ispitivenja es izvršava kada je taj uslov ispunjen a ako iza upitnike sledi ime nekog registra tada se instrukcija vrši samo kada je sadržaj tog registra različit od nule Ako je ispitivenje na kreju opise instrukcije, tada se njeno izvršavenja ponavlje sve dok je sadržej tog registra različit od nule U koloni „vreme" drugi broj naveden između znakova „<" i „>" pokazuje koliko se taktova kloka Instrukcija Izvršava kada je uslov ispunjen, odnosno kada se njeno izvršenja ponavlje Instrukcije koje mogu da koriste indekane registre su neposredno pre koda označene se „>' I lada u koloni vremena broj između zagrada kaže kolliko lieja izvršavenje kada sa koristi (HL) a broj između srednjih zagrada označava broj taklova pri korišćenju IX I IY U koloni flegova tečke pokazuja da Instrukcija ne utiče na dati flag, 0 1 da ga resetuje, odnosno seluje, znak „?" kaže da se lleg postavlja zavisno od rezultata instrukcije a „x" da njegovo stanje bivs neodredeno Još lisba objasniti opise neradbi ze rotaciju I šiftovanje Recimo, opis RRA je A:=CY, A(7 1) CY =A(0) To znači da najviši bit akumulatora dobija vrednost koju je imao Indikator prenosa, bitovi od 6 dd 0 dobijaju vrednosti bitove 7 1 i da sadržaj nultog bite prelazi u CY

Primelimo da je pn pisanju asemblera moguće iskoristiti jedan potprogram za prevođenje više različitih instrukcija Naiedbe za osmobitnu aritmetiku se razlikuju samo po polaznom broju na osnovu koga se zelim izračunava kod Instrukcije što važi I za instrukcije za pomeranje i rotaciju-

U listingu 2 su potprogrami se prevođenje instrukcija PUSH, RET, RST, CALL i JP I potprogram za pseudoinstrukciju DEFW Listing dovoljno govori sem sebe Rutine CNST_M I G_SET su jako bitne jer ih koriša skoro svi potprogrami Prva prevodi instrukcije se konstantnim operandima Pri toma koristi tablicu gde za svaku instrukciju postoji slog koji se sestoji od niza operanada i kôde instrukcije Operandi su od kôda odvojeni bajtom 0 isto kao i pojedini slogovi Druga rutina nalazi masto pojavljivanja nekog tokena u spisku naiik na one lspod tabele mašinskih Instrukcija I koristi se pri svakom izračunavanju koda (imali smo primer se DEC DE)

Kada je prva reč u imenu lata za više instrukcija lada moramo da na osnovu onoga šta sledi ispitamo o kakvoj se naredbi zekle radi Daleko najsloženiji primer je LD Na slici 1 je prikazano stebio po kome se vrši sintakana analiza svih LD instrukcija Prvo se ispituje da li je u pitanju neka instrukcije se fiksiranim operandima To su sve instrukcije koje se nije isplatilo sažimeti, a koje među operandima na sadrže I neke brojeve Zalim se odvajaju Instrukcije gde ja prvi operand ime nekog osmobitnog registra kada treba posebno ispitati da li je to akumulator zbog LD A, (nn)_Onda se odvajaju punjanja HL, IX I IY sadržajem adresa de se na bi Instrukcije LD HL, (nn) posle prevela u svej duži oblik LD dd (nn) Posle te provere sleda punjanja 16-bitih registara. gda se posebno analiziraju slučajevi se indekanim registrime jer se ne ispali listieti ih kao punjenje HL se prefiksima Na kraju preostaje smeštanje 8 i 16-bitnih registara u neku memorijsku lokaciju Da bi se sve ovo obavilo bilo je potrebno po četiri puta pozveti potprograme CNST_M i G_SETI Rutina CNST_M se može koristiti i kada očekujemo neki fiksni operand posle koge sledi broj adresa ili sadržej adrese Teda ona sema iz tabele pronađe kod instrukcije smesti ge u D_CODE i nema precisaje samo da pročitame taj broj i dopišamo ga ize kôda

Potprogram za pnkupljanje brojnih argumenala je posebno delikatan Ako se odlučimo da se pošluje prioriteti operacija, on postaje znatno složeniji i dosta sporiji jer onde traba realizovati slek za pamćenje međurezultata i slek za operacije nižeg prioriteta. Moramo se odlučiti šta ćemo žrtvovate — nešto memorije i brzine ili vođenje računa o prioritetu Mi smo se odlučili za ovo drugo Nejzgodnije je taj potprogram napisati oveko

1 Prvo se napše rutina koje obrađuja tzv faktor Faktor može biti

— broj (binarni dekadni heksadekadni) bez znaka
— labele
— brojač adresa
— brojač lokacija
— azbučna konstanta od jednog slova
(kaoe je njena vrednosi ASCII kôd tog slove)
— faktor se znakom
(njegova vrednost je komplement vrednosti faktora)
— logička negacija faktora
(svaki bil se invertuje)
— izraz u zagradi

Moraju se koristiti srednje zagrade zbog jednoznačnosti sintakse pošto neka instrukcije podrazumevaju obična zagrada Uzajamne rekurzivne definicije faktora i izraza (izraz se sastoji od faktora a može biti i jeden od faktora) faktore sa znakom i logička negacija faktora ne stvara problema jer

je broj zagrada i unarnih operatora konačan

2 Napišu se rutine za izračunavanje zbira količnika razlike, proizvoda računanje logičkih operacija i onda se povežu preko delimicije izraza.

3 Izraz je faktor III izraz i faktor razdvojeni operatorima Naravno potprogram treba da ako veži drugi slučaj izračuna vrednost izraza tako što će vrednost dotle izračunatog izraza i faktora koji sledi postaviti potprogramu za računanje zadata operacija

Za prikupljanje literala možemo iskonstrui potprogram koji koristi editor za azbučna argumenta Ono je potrebno za pseudoinstrukcije DEFB i DEFW i za naka opcije prevođenja

Lepak za sve

Napisavši rutinu koja asemblira jednu instrukciju uradili smo lavovski deo posla i sada nam preostaje samo da napravimo dva petlja koja izvršavaju prvi i drugi prolaz

Obično se vrednosti labela definišu u prvom prolazu da bi zatim bile iskorišćene za generisanje izvršnog programa Madutim, ako želimo da napravimo asembler koji omogućuje višestruko prevođenje pojedinih delova teksta moramo da promenimo tu koncepciju Za realizaciju petlji je neophodno omogućiti da se labelama više puta dodeljuju vrednosti Posladnjeg toga je da se vrednosti labelama dodeljuju i u drugom prolazu zato što se petlje moraju izvršavati i u prvom prolazu da bi se tačno znalo na koju lokaciju ide koja instrukcije Zamislimo sada da neki brojač treba da dobije vrednosti od 1 do 5 Kada počne drugi deo asemblirenje njegove vrednosti će već biti 5, pa vrednost labele mora biti ponovo definisana Da bi se sprečile sve konfliktne situacije moraju postojati dve vrste pseudoinstrukcija za dodeljivanje vrednosti labelama Prva je EQU koje je standardne za sve asemblere i kojom se po prvi put definiše labela, dok se pseudoinstrukcijom DEFL dodeljuje vrednost labeli koja je već ranije bila definisana

Treba omogućiti i petlje umetnute jedne u druge Za to je neophodno napisavili poseban stek na kome će se pamtiti adresa početaka petlji Za tu svrhu je najzgodnije koristiti delove memorije koja inače upotrebljavaju editor ili neki drugi deo programa za privremene podatke Mi smo na primer iskonstuli bafer u kome se čuvaju stringovi koji su argumenti za pojedina editorske komande Velje se brižljivo odezbadili do mogućih prekoračenja log steka

Same petlje za izvršenje prvog i drugog prolaze su veome slične Pre nego što se počne izvršavanje bilo koje od njih potrebno je brojaču lokacija r brojaču adrese dodeliti neku vrednost najbolje adresu početke slobodne memorija poste izvornog teksta i tablice labele Brojač lokacija se koristi za dodeljivanje vrednosti labelama i određivanje relativnih skokova, dok brojač adrese ukazuje gde se smešta kôd tako da je moguće i relocirano prevođenje Na početku prvog prolaze se moraju postaviti na nulu brojači koji pamte koliko je grešaka bilo u toku asemblirenje i svim labelama dodeliti atribut „nedefinisane" U petljama se zatim prevodi linija po linija teksta nanguja se na eventualna greške brojači lokacija i adresa se uvećavaju za onoliko koliko je bajtove

```
Nekoliko potprograma koji obrađuju složenije instrukcije.
PUSH_   ld    de,D_PUSH     , Tablica za PUSH
CNST_M  push  hl            , Rutina za nalaženje instrukcije
L_E5    ld    a (de)        , sa konstantnim operandima.
        or    a             , Na (DE) tablica operanada i
        jr    z,L_L1        , kodova, na (HL) operandi u
        cp    (hl)          , listi
        inc   hl
        inc   de            , Uporedivanje (DE) i (HL)
        jr    z,L_E5
L_L1    call  L_H9          , Ako nisu isti, traži se
        call  L_H9          , sledeća instrukcija u tablici.
        ld    a,(de)
        or    a
        pop   hl
        ret   z             , Kraj tablica?
        jr    CNST_M        , Proba| ponovo
J_L1    pop   af            , Nađene je instrukcije,
        inc   a,(daj        , prepiši kod
        ld    a,(de)
        ld    (D_CODE),a
        inc   de
        ld    a,(de)
        or    a
        ld    (D_CODE+1),a
        ld    a,1
        scf
        ret   z
        inc   e
        scf
        ret
L_H9    ld    a (de)        , Pronađi u tablici
        or    a             , sledeći slog
        inc   de
        jr    nz L_H9
        ret
CODE2   ld    (D_CODE),de   , Kraj obrade
CODE2A. scf                 , instrukcija dugih
        ld    a,2           , 2 bajta.
        ret
DEFW_   call  G_ARG         , Obrade DEFW
        ret   nc            , Uzmi argument
        ld    d b           i tretiraj ga
        ld    a,c           kad kod od
        jr    CODE2         , dve bajta.
RST_    call  PAR_N         , Obrada RST Uzmi broj
        ret   nc
        ld    a,b           , Mora biti osmobitni,
        or    a
        ret   nz
        ld    a,c
        cp    8             manji od 8 i
        jr    nc,J_L4
        add   a,a           , kada se množi sa 8
        add   a,a
        add   a,a
        jr    J_L5
J_L4    and   %11000111     , ili 0,8,16 56
        ret   nz
        ld    a,c           Taj broj se sabira se #C7
J_L5    add   a,#C7         i dobija se kod instrukcije.
CODE1   ld    (D_CODE) a    , Kraj obrade instrukcije da
        ld    a,1           , jednog bajta
        scf
        ret
G_SET   ld    c,(hl)        , Važan potprogram koji
        ld    b,0           , nalazi na kome mestu je neki
        ex    de,hl         token u zadatoj grupi
L_L2    ld    a,(hl)        Token je na (HL)
        or    a             , tablica na (DE), a 0 je
        jr    z,J_L2        , marker kraja, kada
        cp    c             CY=0 ukazuje da se token
        jr    z,J_L8        , ne pojavljuje u tom
        inc   hl            , skupu
        inc   b
        jr    L_L2
J_L2    ex    de,N
        ret
J_L8    ex    de hl
        inc   hl
        ld    a,b
        scf
        rel
G_CND8  ld    de,D_CND8     pokupi neki od osam
        call  G_SET         mogućih uslova za skok.
SET_M8  ret   nc            Nije pronađen.
J_F8    sla   b             Treba broj pomnožiti sa 8
        sla   b             da bi se formiroo ispraven
        sla   b             kod
        scf
        ret
RET_    call  G_CND8        Obrade RET
        ld    a,#C9         , Ako nije uslovni povratak,
        jr    nc CODE1      kod je #C9
        ld    a,#C0         , Inače je #C0+8*broj_uslova
        add   a,b
        jr    CODE1
CALL_   call  G_CND8        Slično je i ca CALL, samo što
        ld    a,e CD        se ovde očekuja i adresa.
        jr    nc,J_L7
        ld    a #C4
J_L8    call  SEP_A         , Potreban zarez.
J_L7A   add   a,b
J_L7    ld    (D_CODE),a
        call  G_ARG         , Argument.
        ld    (D_CODE+1),ac
        ld    a 3           instrukcija je duge 3 bajta
        ret
JP_     call  G_CND8        , Za JP treba još
        ld    a #C2         i predvideti mogućnosi
        jr    c J_L8        , JP (XX)
        ld    a,(hl)        , Tada je prvo leva
        cp    ,(            , zagrada, a onda sledi
        ld    a,#C3         jedan do moguće 3
        jr    nz,J_L7       konsetinta završetka
        inc   hl
        ld    de,D_XX
        jp    CNST_M
;Spisak tokena uslove NZ, Z NC C, PO PE P, M
D_CND8  defb 145 146 144, 137 147, 148, 146, 150,
;Tablica za JP (XX)
D_XX    defb 130,),0 #E9,0                    ,HL)'
        defb 131,),0,#DD #E9 0                ,,IX)'
        defb 132 ,),0,#FD,#E9 0,0             ,IY)'
;Tablica za PUSH
D_PUCH  defb 128,0 #C5,0                      ,BC'
        defb 129 0 #D5 0                      ,,DE'
        defb 130 0 #E5 0                      ,HL'
        defb 131 0 #DD,#E5 0                  ,IX'
        defb 132,0 #FD #E5 0                  ,IY'
        defb 134,0 #F5 0 0                    ,AF'
;Tablica za instrukcije sa tokenima 128—140
D_COD1  defb #37, #3F 7 #F #17, #1F
        defb #2F, #F3, #FB 0 #D8, #76, #27
;Tablica za instrukcije sa tokenime 141—161
D_COD2  defb #80, #88, #44 #A0 #A8 #B1
        defb #A1 #B9 #A9 #4D, #45 #B2
        defb #A2 #BA, #AA, #B3, #A3, #BB
        defb #AB, #67 #6F
```

Listing 2 Potprogrami za prevođenje instrukcija PUSH, RET, RST, CALL I JP i pseudoinstrukcije DEFW

duga sveka instrukcije i to se ponavlja sve dok se ne stigna na kraj izvornog programa U toku drugog prolaza je još potrebno i ako se na naredi druk cije, izvršiti štampanje asemblerskog listinga i smeštanje koda u memoriju i eventualno stanja na spoljni memorijski uređaj

Greške se mogu podeliti na tri grupe na greške koje odmah prekidaju prevođenje obične greške i upozorenja Do prekida asemblirenja dovode greške na izlazno ulaznim uređajima pokušaj da se objektni kod smesti u zeuzelu oblasi memorije greška u previjanju petlje u prevđoenju i pritisak na ESC taster Greške koje na prekidaju asemblirenje su rezna prekidanje dok u upozorenja spadaju upotreba i pokušaj menjanje vrednosti nedefinisanih labele i višestruko definisanje njihove vrednosti Greške se broje samo u drogom prolazu jer leda sve labele moraju već biti definisane a iz istog razloge se upozorenja broje samo u prvom prolazu Sintaksene greške koje spadaju u drugu grupu se pri prevođenju u našem asembleru jednostavno ne javljaju — njih već editor eliminiše

Da bi program bio spremen za izvršavanje treba da se stekne sledeći uslovi: da je asemblirenje sprovedeno do kraja, da je kôd smešten u memoriju da nije bilo nikakvih grešaka i upozorenja i da je definisane adrese do koje se program izvršava Svi ti uslovi se provera na kraju asemblirenja i onda se postavi neki indikator koge poste editorske komenda za startovanje izvršnog programa jednostavno proveri i ako je sve u redu pozove program do adrese zadata pseudonaredbom ENT

U sledećih nekoliko brojeva „Računara" će biti objavljeni hex-dump i uputstvo za asembler na osnovu koga je napisana ova serija

Branko Marović

HELP

Na početku ovog devetog izdanja rubrike „HELP" jedno izvinjenje svim čitaocima koji u prošlom broju nisu mogli da pronađu rubriku lako i bite u sadržaju. Rubrike je izostale iz broja tehničkom greškom a sve priloge iz nje možete naći u ovom izdanju, čiji je dobar deo sačinjen od vaših priloga.

Vreto leto je očigledno uticalo povoljno na vašu želju za pisanjem pa se nakupilo prilične količine vaših odgovore i poruke za *Tražimo/nalazimo*. Naj više će se obradovati vlasnici C+/4 računara kojima stiže dugo očekivana pomoć. Od ovog broja *Duško Aleksić* iz Indije i *Đoka Krsmanović* iz Sremske Mitrovice stavljaju svoje znanje i programe vama na raspolaganje. U sledećih nekoliko brojeva prozor „Možda će vam trebati" je u njihovim „ruke me". Očekujemo dakle veća pitanja o C+/4, koje više neće ostajati bez odgovora.

Kad u svojim pismima spominjete ranije brojeve „Računara" nemojte pisati „u poslednjem broju" već navedite tačan broj (na primer RA/41). To će sredniciime značajno olakšati obradu vaših pisma.

Za vlasnike „ateri ST" mašine „HELP" u ovom izdanju obezbeđuje posebnu pogodnost — **USICU VIRUSA** koji će ze tren „izlečiti" sve vaše zaražene diskove.

Srećno Programiranje

Tražimo — nalazimo

Ze sve one koji još od leta nestrpljivo očekuju GFA-BASIC 3.0 jedne dobre i jedne loše vesti. Interpreter je stigao u Jugoslaviju ali bez kompajlera. Nove verzije ima preko 180 novih naredbi među kojima su i nove kontrolne struktura. Struktura podataka su, na žalost, i dalje nepoznat pojam za ovaj interpreter.

Vladimir Jakobac iz **Beograda** želi da nabavi sledeće knjige „The ORIC/ATMOS Manual" Ivena Adamsona i „The ORIC-ATMOS Handbook" Petera Lupione i Frazera Robinsona, made bi se verovatno zadovoljio i dobrom fotokopijom.

Ante M iz Vrgovca je nabavio „atari 1050" disk ze 130-XE računar ali mu nedostaje kabl za povezivanje koji bi rado kupio od nekog čitaoca „Računara".

Jurata Marić, Lovačke 3 41245 Gornja Stubica tel (049) 86-194 ima štampač CASIO FP 10 i kasetni interfejs FA-2 koje bi rado prodao. Budući da se **Bohun Retke** iz Hedžiće u broju 41 raspitivao upravo za ova periferalija džepnog kompjutera CASIO FX 702P ete prilike da njih dvojica ugovore dobar posao na obostrano zadovoljstvo.

Ljubo Petrović iz Bijeljine ima „ŠARP PC1421" sa interfejsom za kasetofon i štampačem ali bez uputstve za rad koje mu je hitno potrebno. Može li il mu pomoći?

Vladan Matić iz Miloševca želi da nabavi video-čip za „amstrad CPC-464". Ako imate „rasturenog" amstreda ili vam je baš ovaj čip višak evo prilike da ga se rešite i pomognete čoveku u nevolji.

Stjepan Ilić iz Slavonskog Broda traži testerumu toliju za računar „amstrad CPC-664" ir CPC-464. Izgleda da „amstredime" nije baš prijalo proteklo vruće leto no što je to je. Ako imate testaiumu foliju — javite se.

Bajt u boce

***Željko Filetin** iz Zagreba odgovara na pitanje koje je **Ante Marušić** poslavio u vezi titlovanje filmove pomoću C-64 računara.*

Za spajanje dvije slike (one iz kompjutera i ona iz video-rikordera) potreban je poseban uređaj koji se naziva GENLOCK. Ovaj uredaj spaje videosliku sa bilo kakvom kompjuterskom slikom i prosljeđuje je ne svoj video izlaz odakle se može voditi na ulaz drugog video-rikordera. Osim toga kompjuterske slika more imati eksternu sinhronizaciju, tj. video uređaj mora sinhronizirati i kompjutersku sliku.

*Cijena GENLOCK-a je na zapadnom tržištu od 800 DEM pa naviše, na računajući programe za podršku. Možda bi ipak bilo bolje da se odlučite za neki od MSX računara koji već imaju ugrađen GENLOCK, kao na primjer **Pioneer PX—7, Philips VG—8280 ili Sony HB—900D.***

Kako ubiti virusa

Svi korisnici „atari ST" mašine koji žele da dobiju „ubicu" virusa ist Freezer trebe da pošalju sveže formatirani disk zajedno se prsnom adresirnom kovertom na koju su zalepljena marka u iznosu potrebnom da disk bude vraćen vlasniku (službenice na pošti će vam najbolje reći kolika marka trebe slaviti). Program je „public domain", tj. u jevnom vlasništvu i nemenjen je isključivo besplatnom deljenju korienicima. Adresa je verujemo poznata „Računari" 11000 Seograd Bulevar vojvode Mišića 17 za rubriku „HELP".

Bajt u boci

Miodrag Vukušić iz Titograda je nabavio programski jezik ACTION za „atari 800—XL" ali mu nikako ne uspeva da startuje prevedeni program niti da dobijeni mašinski kod snimi na traku. Tekođe je bez ikakve dokumentacije o ovom jeziku, pa moli sve one koji bilo šta znaju o ovom jeziku i njegovoj implementaciji na 800—XL mašini da mu pomognu.

Parametri od 16-bita

***Borislav Duran** iz Kikinde ima problema se prenošenjem 16-bitnih parametare u mašinski polprogram ne C—64.*

Rutina na adresi **$57F7** smešta svoj rezultat u lokacije **$14** i **$15**. Njano dejstvo možete ispitivati sledećom rutinom koju pozivate sa **SYS $1300,xxyy** (xxyy je 16-bitni broj)

```
ORIGIN $1300
JSR $AEFD
JSR $AD8E
JSR $57F7
LDA $14
LDX $15
STA $400 + ovo je početak video memorije
STX $401 + i može se zameniti nekom
RTS + drugom adresom
```

Rutinu koju pišete možete poslati rubrici „HELP" ukoliko smatrate da bi i drugim čitaocima mogla biti interesantna. Treba, naravno, da bude dobro dokumentovana, tako da čitaoci mogu iz nje ponešto i da nauče. ***(Vladimir Stekić)***

Kad tastatura zataji

Josip Vidović iz Slavonskog Šamca ne uspeva nikako da dobije mala slova i jeden deo grafičkih karaktere na C—128.

Pokušajte sa aktiviranjem svih periferalija (i džojstik je periferalije) i isključivanjem mašine na par minuta. Ukoliko i posle toga na bude rezultate jedino rešenje je da se obratite najbližem servisu. Kvalitetniji programi na C—128 obično sami paze na testaturu i ekran pa su mnogo manje osetljivi na različite sistemske greške i smetnje tako da njihov ispravan rad još ne znači da je s mašinom baš sve u radu. ***(Vladimir Stekić)***

Grafička biblioteka za „amigu"

Aleksandar Petrović iz Vinkovaca traži spisak i sintaksu pozivanja rutina grafičke biblioteke.

Spisak rutine grafičke biblioteke je toliko velik da bi njegovo štampanje zauzelo ogromen prostor u listu. Do njega možete međutim, lako doći i sami. Uz *Aztec-C* kompajler za „amigu" dobija se i mnoštvo biblioteka grupisanih po kategorizme. Pronađite kelelog se nazivom GRAPHICS. U njemu se nalazi 15 fajlove sa nastavom .H. Sve sut to ASCII datoteke koje sadrže upravo ono što vema trebe spisak procedure i funkcija grafičke biblioteke sa sintaksom pozivanje. Datoteke možete štampati direktno, ili ih „uraditi" nekim tekel procesorom. ***(Dragan Kevačević)***

„Amiga" i monitor

Miroslav Ostroški iz Veračine traži tekuću osnu „amige" i interesuje ga rešenje problema treperenja ekrana kao i MS—DOS emulator.

„Amiga 500" se originalnim monitorom košta u Nemačkoj oko 1500 DEM. Treperanja slike je posledica načina njenog generisanje pa se ne može potpuno eliminisati, već samo smanjiti. Jedno rešanje je da prakinete R i B signal i tako dobijete monohromatsku zelenu sliku se kojom se može relativno pristojno raditi. Ukoliko želite da smanjite treperenje te minimum, e da se ne odreknete boje jedino rešenje je monitor iz multisink klase o kojoj su „Računari" već pisali. „Amiga" prima bilo koji standarani monohromni monitor.

Se MS—DOS emulatorom ze „amigu" rade svi programi koji na koriste grafiku (*Auto CAD* i njemu sličnl ne rade). Pod emulatorom možete direkino čkati MS—DOS diskete od 3 5 Inča.

Aztec C je jedan od najbržih i najkvalitetnijih kompajlera za „amigu" koji se može uspešno nositi s većinom C kompajlere na PC mašinama. Detaljna komperativne analize kompajlera za „amigu" i PC nije do sada nigde rađene. ***(Dragan Kevačević)***

intro

U potrazi za Gralom

I ovog maseca vredni čitaoci i saradnici Računara su nam poslali nakoliko interesantnih tema za naš Klub. Možda će vam i ovi prilozi i programi olakšati traženja vaše računarske ličnosti

***Ivan Randelović** nam šalje preko potreban popis poziva kalkulatora za „amstrad 6128" iako ja ta tema već obrađena na stanjem bratu „464" uočena razlika, kao i neosporno veća popularnost modela „6128", zahtevale su ovakav osvrt koji će, sigurno obradovati mnoge „amstradovce"*

***Dejan Predić** se uspešno bori protiv rogobatnog cepanja reči, tako de na „amstradu" Nadamo se da će vaši programi izgledati lepše nakon čitanja njegovog priloga*

Z80/„amstrad"

Čisti računi

Pregled rutina kalkulatora za popularni „amstrad 464" objavljeni su u „Računarima 11" i 12. Prema navedenim člancima pozivi rutina kalkulatora se nalaza na adresama &BD3D do &BDC7 Ako ste pokušali da pozovete navedena rutina na svom „amstradu 6128", varovatno ste dobili vesela rezultata

Navedeno područje kod „amstrada 6128" preklapa se sa glavnim džamp-blokom, a kalkulator je pomeren na područje od &BD91 do &BDC7 Iz ovog bloka su izostavljene rutine za celobrojnu aritmetiku nije u potpunosti sačuvan ni stan redcaled, a i krajnji uslovi nisu uvek isti

U nastavku je del pregled tih rutina se njihovim adresama adresom kod „amstrada 464" koje je data u zagradi i opisom, ukoliko se ne izlazu dobijaju uslovi koji su različiti od onih opisanih u „Računarima 11" i 12.

MOVE REAL &BD91 (&BD3D)
Akcija. Kopiranje broja u realnom formatu
Početni uslovi. Registar DE sadrži adresu memorije gde se broj nalazi Registar HL sadrži adresu na koju se kopira broj
Krajnji uslovi svi registri su sačuvani
CALC 'INT 16 TO REAl *&BD94 (&BD40)*
Akcija Ceo 16-bitni broj prebacuje se u realan format
Početni uslovi HL sadrži ceo neoznačen broj sedmi bit akumulatora odreduje znak broja (1-negativan), DE sadrži adresu na kojoj će se naći broj u realnom formatu
Krajnji uslovi HL dobija vrednost DE se ulaza, DE nedefinisan A sadrži zadnji bajt mantise
CALC INT 32 TO REAl *&BD97 (&BD43)*
Akcija Ceo 32-bitni broj prebacuja se u realan format.
Početni uslovi HL sadrži adresu na kojoj se nalazi broj Sedmi bit akumulatora odreduja znak broja (1-negativan)
Krajnji uslovi IX dobija vrednost HL se ulaza, na adresi HL nalazi se broj u realnom formatu, A sadrži zadnji bajt mantise

CALC REAL TO INT 16	&BD6A (&BD46)
CALC REAL TO INT 32 (ROUND)	&BD60 (&BD49)
CALC REAL TO INT 32 (TRUNCATE)	*&BD70 (&BD4C)*
CALC REAL TO INT 32 (INT)	&BD73 (&BD4F)
MOVE DEC POINT	&BD79 (&BD55)
REAL ADD	&BD7C (&BD58)
NEW RND	&BD7F (&BD5D)
REAL SUB	&BD82 (&BD5E)
REAL MULT	&BD85 (&BD61)
REAL DIV	&BD88 (&BD64)
LAST RND	&BD8B (*BDA0)
REAL COMP	*BD8E (&BD6A)
REAL CHange Sing	*BDA1 (&BD6D)
TEST SIGN	*BD94 (&BD70)
RAD DEG	&BD97 (&BD73)

Akcija Postavlja sistemsku promenljivu koja odreduje da li će se uglovi prihvatiti u stepenima ili radijanima
Početni uslovi Ako A sadrži nulu, računa se u radijanima inače u stepenima.
Krajnji uslovi Svi registri sačuvani.

PI	&BD9A (&BD76)
SQR	&BD9D (*BD79)
REAL POWER	&BDA0 (*BD7C)
LN	&BDA3 (&BD7F)
LOG10	*BDA6 (&BD82)
EXP	*BDA9 (&BD85)
SIN	&BDAC (*BD88)
COS	&BDAF (*BD8B)
TAN	&BDB2 (&BD8E)
ATN	&BDB5 (&BD91)
INT 40 TO REAL	*BDB8 (&BD94)
RND 0	&BDBB (*BD97)
RND SEED	&BDBE (&BD9A)

Komunikacija sa diskom je od početka usko grlo rada na „komodoru", pa se time bava dva priloga. Jedan je ispravke programa DOS, Tome Sombolca iz Računara 39, a drugi je prilog Vladimira Stakića o racionalnijem korišćenju diskata

*Poslednja, ali možda najvažnija, tema je uvek bolan prenos parametara među programima. O vezi bejzika i mašinskih rutina na jednostavan način, piše **Vladimir Stakić**, a o korišćenju GEM-a iz asemblera na „atariju ST" **Petar Putnik.***

Ako ovi prilozi i na opravdaju pretenciozan naslov ovog uvodnika, možda će vas povući da kroz programiranje potražite sebe i pošaljete nam i vi neki prilog za Klub programera

Bejzik/„spektrum"

Formatirano prikazivanje teksta

Skoro svaki korisnički program tokom svog rada prikazuje određene podatke na ekranu. Bilo da se radi o relaventnim numeričkim podacima ili tekstuelnim porukama i help meniima. U cilju što ugodnijeg rada sa programom, potrebno je da izlazni podaci budu prikazani u nekom „za oko" lepom formatu. Efikasnim korišćenjem naredbe PRINT USING i širokog seta „amstradovih" bejzik naredbi i funkcija rešićete većinu problema vezanih za prikaz numeričkih podataka u željenom obliku. Kada je u pitanju tekst problem je nešto manje jednostavan

```
10 input TEXT$
20 tpoz=1 bipoz=0
30 gosub 1000
40 end
1000 TEXT$=TEXT$+" "
1010 bipoz=INSTR (tpoz TEXT$," ")
1020 IF bipoz =0 THEN PRINT MID$ (TEXT$, tpoz, bipoz-tpoz+1) tpoz = x
bipoz+1 GOTO 1010
1030 RETURN
```

Slika 1

Nevođenjem tekst-stringa iza naredbe PRINT računar će ga prikazati na specificiranoj poziciji na „pazeć" da li je prilikom preleska u sledeći red naku reč u tekstu „pocepao" na dva dela i to van svakih gramatičkih pravila. Ako sta se više puta bavili ovim problemom varovatno ste ga svaki put ponovo rešavali ubacivanjem blankova unutar teksta kako bi reč koje na može da stane u tekući red bila prikazana u sledećem. Ali, programeri ne bi bili programeri ako neki problem ne bi jednom rešili za svegda. U tom cilju moguće je iskoristiti već gotova rutine koje se nalaze u svakom tekst-procesoru. Međutim, problem se sasvim lepo može rešiti i stavlje dužinu linije u kojoj će se složiti tekst, kontrola se predaje potprogramu na liniji 1000 koji obavlja ceo posao. „Prilepljivanje" blanko karaktera na početak i kraj teksta vrši se kako bi se izbegli granični slučajevi. Zatim se redom ispituju pozicije blanko karaktera u tekstu dok se na prekoračiti specificirani FORMAT pri čemu se svake reč koja će stati u tekući red memoriše u nizu rač$ (linija 1040) Na osnovu broja karaktera koje zauzimaju te reči izračunave se broj slobodnih karaktera odnosno broj blanko simbola koji će biti ubačeni između svake dve reči u redu (promenljive BRBL i PRBL) pri čemu se ostatak raspodeljuje na reči počev od desne

```
10 INPUT text$
20 INPUT „FORMAT", format
30 DIM rec$ (43)
40 GOSUB 1000
50 ENG
1000 text$=" "+text$+" "
1010 brreci=0 tpoz=2
1020 bipoz=UNSTR (tpoz text$," ")
1030 IF bipoz=0 THEN PRINT MID$ (text$ 2), RETURN
1040 IF bipoz>=format THEN brreci=brreci+1 rec$(brreci)=MID$(text
oz)'tpoz=bipoz+1 GOTO 1020
$ tpoz bipoz-tpoz)-tpoz=bipoz+1 GOTO 1020
1050 brine=brreci-1 brbl=format+3-tpoz+brins
1060 prbl=INT (brbl/brins)'vbl=brine-brbl+prbl*brins
1070 FOR I=1 TO brreci
1080 PRINT rec$(i) SPC(prbl-(I<vbl))
1090 NEXT I
1100 text$=MID$(text$, tpoz-1)
1110 PRINT STRING$(prebl+1, CHR$(d))
1120 GOTO 1010
```

Slika 2

Ivan Randelović

ivica (linije 1070—1090). Nakon toga promenljive TEXT$ dobija vrednosi preostalog dela teksta koji nije prikazan (linija 1100), i ceo postupak se ponavlja dok se ne dođe do poslednjeg reda (blpoz dobije vrednosi 0) kada se ostatak teksta prikazuje onakav kakev je (linije 1030)

Verujemo da će vam ova kratka rutina poslužiti za ono za šta je i namenjena, iako je delako od nečega što se zove FULL PROOF. Naime, ako u tekstu koji želka da prikažete postoje dve susedne reči čije je ukupna dužina veća od dužine reda (FORMAT) u liniji 1050 će se pojaviti deljenje nulom pa će vas računar pozdraviti najpra jednim Division by Zero zatim Overflow i na kraju Improper Argument porukom. Jedan IF iepred lini je 1050 celobodiće vas i ovog problema. Što se tiče postavljanja leve margine to možete učiniti ubacivanjem PRINT SPC (•blanko•) ili mnogo elegantnije, otvaranjem prozora odgovarajućih dimenzija. All to su već varijacije na lamu

Dejan Predić

Error/Računari 39/DOS/„komodor"

DOS v1.1

U praksi se neprestano potvrđuje stari *zakon o disketama* „Ako na istoj disketi imaš snimljenu rednu i konačnu verziju programa, časopisu ćeš poslati rednu!"

To je bio meli uvod/isprika u vezi programa DOS objavljenog u Računarima 38. Nalma rutina za uzimanje imena tajla koristi „komodorovu" rutinu na 115 (CHRGET) koja ignorira razmeke i kodire znakove "?" i • (koji su službene tiječi bejzika) pa ih time i nepravilno šalje disku. DOS će raditi ispravno sve dok se u znakovi ne pojave u nazivu. Ispravljena verzija uzima znakove direktno iz INPUT batera (na I512) i time nešave problem. Još jedna novost — sada je pri plsanju naredba potrebno utipkati i navodnike (zbog "?" i •) npr. @e „program".

Da pekušam ublažiti svoju grešku napast ću malo i eskaru: sve znakovi „1" ne početku naziva lebele u oba listinga (DOS i Tragač spratova) su znakovi 'L' (slovo L, kao LISTING). Tako je labela 100p u stvari LOP (=palija)

Izvinjavam se redakciji i čitaocime zbog napežnje

ISPRAVAK (zamijeniti krej listinga)

```
        LDY   #0
LL2     LDA   $14,Y
        BEQ   CLOSE1      ; znak=0 Kraj linije
        CMP   #$34        ; nevodnik?
        BEQ   C1          ; da preskoči ga
        JSR   $FFD2       ; pošalji disku znak
C1      INY
        BNE   LL2         ; uvijek
```

Tomo Sombolac

68000/„atari ST"

Poziv AES funkcija

Operativni sistem računara „atari ST" je pisan na jeziku C, pa je i pozivi funkcija najjednostavnije ostvariti iz tog jezika. Najvaći problem prilkom poziva funkcija GEM-a je prenos parametara između programa koji pozivaju fuhkcije i operativnog sistema, u ovom slučaju GEM-a

Ovde ćemo opisati jednu jednostavnu metodu za poziv AES funkcija koje su naophodne za svaki program koji radi sa menijima dijalozima i sličnim pogodnostima GEM-a

Glavna rutina

```
AESCALL move-1 (sp)  a0
        move-1 a0, AESPB
        lea 10 (a0), a1
        move-1 a1, pintin
        move-w 2 (a0), d0
        lsl-w #1  d0
        ext-1 d0
        add-1 60, a1
        lsl-w 8 (a0)
        beq-s noadrin
        move-1 a1  paddrin
        addq-1 #4  a1
noadrin move 1 a1, (sp)
        move-1 #AESPB  d1
        move-w #200  d0
        trap #2
        rts

        ds-b? •Mesto za stek  par
        stotina
        •bajtova
AESPB ds-1 1  •Blok pointere
        oglobal dc-l global
        pintin ba l 1
        pintout dc-l intout
        paddrin ds-l 1
        paddrout dc-l addrout

        global ds-l 16
        intout ds w 7
        addrout ds-l 1
        emb ds l 14
```

Primer upotreba

```
        bsr AESCALL
        dc-w 10,0,1,0 0  • Funkcija
        APPL=INIT
        move-w intout  ident • Upis
        ident- broja

        bsr  AESCALL  •Funkcija
        MENU-REGISTER
        dc-w 35 1,1,1 0
ident ds-w 1  • ovo je lntin
        dc-l maname  • ovo je addrin
        bra-s conl  • ka nastavku
        programa
maname dc-b „ACCESSORY", 0
conl
```

Ova dva poziva AES funkcija vrše prijavu aplikacije GEM-u i unos imena acessory-ja u prvi propadajući meni. Parametre treba ubacili odmah iza poziva potprograma AESCALL striktno po šablonu. Za ovo je naravno, potrebna ikarelura sa opisom AES funkcija. Nakon kontrolnog bloka, koji uvak treba da ima 5 reči dolaze inlidžeri za stedeju AES-u lntin te duga reč (ako je ima) addrin. Nakon poziva potprograma izvršavanja se nastavlja od tačke nakon svih parametara. Iziazne parametre koje AES vraća pozivnom programu možete pokupiti sa mesta označenih sa intout i addrout.

Petar Putnik

6510—bejzik/„komodor"

Nove naredbe

Veliki broj vlasnika kućnih kompjutera se upušta u rad na bejziku koji je doste rasprostranjen, a pritom i jednostavan i brzo shvatljiv. Bejzik za kućni kompjuter C 64 nija najpogodniji za rad zbog nedostataka naredbi. Ovaj tekst govori o tome kako uvesti nove naredbe uz pomoć postojeće SYS PRIMER 1 SYS COLOR,x,y REM x-boja okvira, y-boja unutrašnjosti ekrana

```
 10 DATA 32,241 183     REM  0C000     20 F1 B7     JSR $B7F1
 20 DATA 142 32 208     REM  0C003     8E 20 D0     STX $D020
 30 DATA 32 241 183     REM  0C006     20 F1 B7     JSR $B7F1
 40 DATA 142 33 208     REM  0C009     8E 21 D0     STX $D021
 50 DATA 96             REM  0C00C     60           RTS
 60 COLOR=49152
 70 FOR I=0 TO 12       READ A POKE  COLOR+I,  A.NEXT
 80 SYS COLOR,0 0
```

Program je doste jednostavan i služi za bojenje ekrana. Evo objašnjenje

10,30 red smešte jednobajtne podatke pod X

20,40 red X uz pomoć STX naredbe, smešta na određene lokacije

PRIMER 2 SYS AT z,x y A$ REM z-boja teksta x-x kordinata, y-y kordinata, A$-tekst III varijable

```
 90 DATA 32,241,183     REM  0C00D     20 F1 B7     JSR $B7F1
100 DATA 142 134,2      REM  0C010     8E 86 02     STX $0286
110 DATA 32 241,183     REM  0C013     20 F1 B7     JSR $B7F1
120 DATA 224 40         REM  0C01e     E 28         CPX #$28
130 DATA 176 24         REM  0C01e     B0 18        BCS $C035
140 DATA 142 27,182     REM  0C01A     8E 2B C0     STX $C02B
150 DATA 32 241,183     REM  0C01D     20 F1 B7     JSR $B7F1
160 DATA 224 25         REM  0C020     E0 18        CPX #$18
170 DATA 176,14         REM  0C022     B0 11        BCS $C035
180 DATA 142,28 192     REM  0C024     8E 2A C0     STX $C02A
190 DATA 162,0          REM  0C027     A2 00        LDX #$00
200 DATA 160,0          REM  0C02e     A0 00        LDY #$00
210 DATA 24             REM  0C02B     18           CLC
220 DATA 32 240 255     REM  0C02C     20 F0 FF     JSR $FFF0
230 DATA 32 253 174     REM  0C02F     20 FD AE     JSR $AEFD
240 DATA 76 150,170     REM  0C032     4C A0 AA     JMP $AAA0
250 DATA 76,72 178      REM  0C035     4C 48 B2     JMPS B248
250 AT=49185
270 FOR i=0 TO 42       READ A:POKE    AT+I,A       NEXT
280 FOR i=0 TO 15       SYS AT.I       5,I,         „RACUNARI"
```

Program simulira naredbu PRINT AT. Evo kako radi

90 110 150 pogledaj primer 1

220 poziva kernal ploi

230 240 ispisuje tekst varijablu,

Vladimir Stakić

Disk drajv 1571 u modu 64/„Komodor 128"

Dve strane u jednoj

Verovatno ste bespomoćno gledali ostatak od sedamdesetak blokova po strani diskete. Bilo bi lepo kad bi se dve strane spojile u jednu i tako dobili mesto za još neki program (igru). Evo kako možete popuniti ove rupe

Uzmite novu disketu (ili staru) na kojoj vam nisu potrebna oba strana! Ubacite disketu (najbolje na A stranu) i pisbacite kompjuter u mod 128. Izvršite formatizovanje diskete sa Header „(ime diskete do 16 slova)" i (broj ili ozneka od dva slova ili broja)+RETURN. Sledi snimenje programe na disketu. Ime per varijanti od kojih au najbolje sledeće. Ako snimate sa diskete na disketu ostanite u modu 128. Stavite disketu u diek jedinicu 1571 i učitajte program sa LOAD „(ime programa)" 8. Program će se brzo učitati. Zatim ga snimite na izebranu disketu. Prilikom prsnimavanje gledajte da presnimite prvo programe koje ćete češće koristiti (u prvih 664 bloka od 1328) jer te programe možete učitati ubrzano bilo kojim ubrzivačem učitavenja (ilo važi i za verziju kaseta-diskeita). Drugi način se koristi za presnimavenje sa kaseta na disketu. Predite u mod 64. Otkucajte OPEN 1,8 15 "Uo M1"+RETURN. Učitajte odgovarajući program za kopiranje (npr. COPY 202,) koji na ubrzava snimanje na disketu.

Ne ovakav način ne sveku disketu stoje 9 do 10 programe (igare). Snimanje diskatnih programe na ovej način je moguće samo kod programa ase normalnim učitavanjem. Programe, koji su snimljeni u naredne 64 bloka možete učitati samo normalnom brzinom tako što ućete u C 64 mod napišete OPEN1,8,15,"Uo•M1"+RETURN i program je učitan

Vladimir Stakić

Ah, taj Knut

Čitaoci „Računara" ne bi se baš sjajno proveli na Stanfordskom univerzitetu — tokom septembra nismo primili ni jedno jedino korektno rešenje Knutovog problema što veoma podseća na odziv na prethodne dve Pitalice sličnog porekla! Možda sledeće godine bude bolje . . .

Podsetimo se, najpre tridesetpete pitalice koja zapravo predstavlja „mali" problem koji su stanfordski studenti rešili tragajući za poslednjim stepenom dvojke u abecednom spisku. Trebalo je pokazati da broj 2**256+1 nije prost, tj. odrediti jedan od njegovih faktora. Pomogli smo vam tvrdnjom da postoji divan trik koji omogućava pronalaženje ovog 16-cifrenog faktora uz sasvim umerenu količinu računanja, ali naša pomoć očito nije bila dovoljna — u predviđenom roku primili smo samo rešenje *Željka Barbića* koji i pored nekih interesantnih zaključaka nije došao do konačnog odgovora. Drugu *Barbiću* zato pripada treća (u ovom slučaju utešna) nagrada od 20,000 dinara, dok će prva i druga nagrada eventualno biti dodeljene u budućnosti — problem je otvoren dok ga neko ne reši.

Rešavanje će možda olakšati slika 1 na kojoj smo kao svojevrsno obezbeđenje od štamparskih grešaka, sumirali algoritam koji se može iskoristiti za pronalaženje tajanstvenog faktora.

Diskusiju ranijih pitalica završavamo prilogom *Slavka Kuknika* iz Ljubljane koji je sasvim u pravu kada tvrdi da posmatrač časovnika iz naše „Tajanstvene Pitalice" treba da raspolaže i rasporedom ispravnih sijalica. Smatramo ipak, da objavljeno rešenje zadovoljava sve uslove zadatka jer bi se do rasporeda ispravnih sijalica moglo doći i konačnim (npr. celodnevnim) osmatranjem časovnika.

Q zadatak

U prethodna dva broja „Računara" je, usled nedostatka prostora izostala Q pitalica. Evo dakle trostruke doze ovih glavolomki

RQ10 Koliko je sati kada se velika i mala kazaljka analognog časovnika poklapaju a obe su na sredini između 1 i 2? Na prvi pogled bi se reklo da je 1 sat i sedam i po minuta ali je u stvari tačno podne. Pod pretpostavkom naravno da su brojevi na časovniku pisani arapskim ciframa

Q11 Čovek stoji na pruzi i čuje voz koji mu se približava. Da bi se spasao čovek potrči što brže može ali *prema* vozu. Zašto?

Q12 U nekom malom mestu dogodio se zločin — na ulici je pronađena devojka izbodena nožem. Sumnja je i pored provere no besprekorne prošlosti odmah pala na njenog verenika. Istragom je utvrđeno da verenik nije ubica ali je on ipak osuđen na zatvorsku kaznu. Zašto?

Q13 Tajanstveni predmet Neki ga prave ali ga ne koriste. Drugi ga kupuju da ga ne koriste. Treći ga koriste ali toga nisu svesni. O kom se predmetu radi? (Zadatak je predložio *Mirko Trifunović* iz Zemuna)

(Pre)skupa statua

Gospođa C junak naše tridesetsedme pitalice nedavno je posetila antikvarnicu i kupila sliku lampu i statuu. Statua je koštala manje od lampe a lampa je koštala manje od slike.

Ako bismo vam rekli da je gospođa C potrošila 3150 dolara (na sreću nije bila totalno realna) ne biste mogli da odredite cenu statue. Čak i kada bismo vam rekli koliko je dolara gospođa C potrošila cena statue bi vam i dalje bila nepoznata. Ali kada bismo vam rekli da slika košta više nego statua i lampa zajedno bili biste u stanju da u kupon upišete cenu statue. Nećemo vam naravno reći ništa ali očekujemo da kupon ipak popunite i da ga zajedno sa eventualnim programom koji ste koristili rešavajući pitalicu, pošaljete na adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd tako da pristigne pre 25 novembra 1988. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurišu za novčane nagrade od 60.000, 40.000 i 20,000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača pitalica. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućica upišite *poslednje* tri cifre nečijeg broja telefona u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraju dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

Neka je $N = 2^{256}+1 = n_1 * n_2$ i neka su n_1 i n_2 prosti faktori. Ako formiramo seriju x_j takvu da je $x_{j+1} = (x_j^2+1) \bmod N$ i uvedemo $y_j = x_j \bmod n_1$ i $z_j = x_j \bmod n_2$ biće $y_{j+1} = (y_j^2+1) \bmod n_1$ i $z_{j+1} = (z_j^2+1) \bmod n_2$. U nizu $y_1\ y_2 \ldots y_k$ biće eventualno za neko m i neko k $y_m = y_k$ pri čemu je očekivana veličina za k i m približno *sqrt*(n_1) (Ovo podseća na *hash* funkcije ako radamo slučajne brojeve u *hash* tabelu veličine n po upisu njih *sqrt*(n) dva će verovatno imati istu *hash* vrednost). U tom trenutku je NZS ($x_m - x_k$, N) ≠ 1 osim ukoliko je (što je izuzetno malo verovatno) $z_m = z_k$. Algoritam dakle treba da generiše niz x_j i proverava da li neki od brojeva $x_1 x_2 \ldots x_{17} x_{18}\ x_{31} x_{18}\ x_{33} x_{32}$ ima NZS veći od jedan sa brojem N. Taj NZS je traženi faktor

37: Statua kosta ____________ dolara.

Ime i prezime ____________

Adresa ____________

Mesto ____________

Kompjuter ____________ Vreme ____________

Identifikacioni broj: |__| |__| |__| |__| |__| |__| |__|

iz broja tel. god.rodj. po izboru

Bajtovi lične prirode

41 [STAM, LJET2] Kupci nekog od Hewlett-Packardovih štampača iz poznate serije LaserJet koji se snabdevaju u Sjedinjenim Državama ili Singapuru mogu da se nađu u neprijatnoj situaciji. Uz štampač je naime, najpogodnije nabaviti A4 kasetu za papir jer je hartija ovog formata kod nas u isključivoj upotrebi. A4 kaseta postoji ali je u Americi malo ko traži pa postoji dobra šansa da dobijete kasetu sa oznakom LTR (*Letter*).

List *letter* formata je za 2.54 cm (inč) kraći od A4 lista što znači da naš papir staje u kasetu ali mora da bude malo podvijen. Iako ovaj metod ima određene mane (kasetu na primer ne možemo da napunimo do vrha) sasvim je primenjiv u nedostatku boljeg. Pokazuje se, međutim da LaserJet II nije u stanju da u potpunosti iskoristi površinu papira: štampač i dalje smatra da je list dugačak 11 inča i ne koristi njegovo dno. Posle slanja komande ESC &126A stvari postaju još čudnije: softver štampača je shvatio da je list duži ali hardver odbija da u to poveruje pa je površina koja se ispisuje i dalje ista s tim što se tekst koji bi se nalazio u dnu strana jednostavno gubi, ponekad čak dolazi do gubitka dela poslednjeg reda što sudeći prema dokumentaciji nikako ne bi smelo da se događa.

Rešenje je u pravom smislu hakersko: pregledali smo A4 i LTR kasete i ustanovili da je ako se izuzmu dimenzije jedina razlika zubac na njihovoj zadnjoj strani — A4 zubac je duplo širi. Pogled u unutrašnjost štampača otkriva da zubac pritiska neke od tri mikroprekidača pomoću kojih štampač određuje tip papira. Ostaje vam samo da pronađete parče čvršćeg kartona, isprasavljate ga tako da po veličini odgovara zupcu i da ga selotejpom pričvrstite sa njegove desne strane (smatramo da posmatrate onu stranu kasete na kojoj piše LTR), ljubitelji potpunih rešenja mogu da zalepe odgovarajuće parče plastike. Umetnite A4 papir, uključite štampač i izvršite TEST — okvir će pokazati da je štampač konačno ubeđen da ste snabdeveni A4 kasetom!

42 [KOMS, PC] Program COMPRESS iz paketa *PC Tools De Luxe* vrši defragmentaciju datoteka i njihovo pozicioniranje na početak hard diska — ovako se, ako je verovati dokumentaciji, značajno ubrzava rad. Savetujemo vam međutim da posle završenog posla i regularnog napuštanja programa COMPRESS svakako resetujete računar — rezidentni programi kao što je FASTOPEN su totalno zbunjeni što može dovesti čak i do oštećenja vaših podataka. Nove verzije *PC Tools*-a (iznad 4.20) vas same upozoravaju na ovu začkoljicu.

43 [ZAST, PC]. Kada smo već kod paketa *PC Tools De Luxe* u okviru prikaza ovog programa u „Računarima 40" je postavljeno jedno veoma interesantno pitanje: uzevši u obzir sve UNDELETE rutine kako možemo da obezbedimo da neka datoteka bude potpuno izbrisana? Problem je veoma aktuelan u mnogim krugovima računajući tu i obaveštajne pa je američki biro za standarde u saradnji sa ministarstvom odbrane nedavno propisao proceduru za totalno uništavanje podataka na magnetnim medijima. U okviru nove verzije programskog paketa *Norton Utilities* pronaći

32	00100000	20	
33	00100001	21	!
34	00100010	22	"
35	00100011	23	#
36	00100100	24	$
37	00100101	25	%
38	00100110	26	&
39	00100111	27	' (ž)
40	00101000	28	(
41	00101001	29	)
42	00101010	2A	*
43	00101011	2B	+
44	00101100	2C	,
45	00101101	2D	-
46	00101110	2E	.
47	00101111	2F	/
48	00110000	30	0
49	00110001	31	1
50	00110010	32	2
51	00110011	33	3
52	00110100	34	4
53	00110101	35	5
54	00110110	36	6
55	00110111	37	7
56	00111000	38	8
57	00111001	39	9
58	00111010	3A	:
59	00111011	3B	;
60	00111100	3C	<
61	00111101	3D	=
62	00111110	3E	>
63	00111111	3F	?
64	01000000	40	@ (Ž)
65	01000001	41	A
66	01000010	42	B
67	01000011	43	C
68	01000100	44	D
69	01000101	45	E
70	01000110	46	F
71	01000111	47	G
72	01001000	48	H
73	01001001	49	I
74	01001010	4A	J
75	01001011	4B	K
76	01001100	4C	L
77	01001101	4D	M
78	01001110	4E	N
79	01001111	4F	O
80	01010000	50	P
81	01010001	51	Q
82	01010010	52	R
83	01010011	53	S
84	01010100	54	T
85	01010101	55	U
86	01010110	56	V
87	01010111	57	W
88	01011000	58	X
89	01011001	59	Y
90	01011010	5A	Z
91	01011011	5B	[(Š)
92	01011100	5C	\ (Đ)
93	01011101	5D	] (Ć)
94	01011110	5E	^ (Č)
95	01011111	5F	_
96	01100000	60	
97	01100001	61	a
98	01100010	62	b
99	01100011	63	c
100	01100100	64	d
101	01100101	65	e
102	01100110	66	f
103	01100111	67	g
104	01101000	68	h
105	01101001	69	i
106	01101010	6A	j
107	01101011	6B	k
108	01101100	6C	l
109	01101101	6D	m
110	01101110	6E	n
111	01101111	6F	o
112	01110000	70	p
113	01110001	71	q
114	01110010	72	r
115	01110011	73	s
116	01110100	74	t
117	01110101	75	u
118	01110110	76	v
119	01110111	77	w
120	01111000	78	x
121	01111001	79	y
122	01111010	7A	z
123	01111011	7B	{ (š)
124	01111100	7C	| (đ)
125	01111101	7D	} (ć)
126	01111110	7E	~ (č)
127	01111111	7F	
128	10000000	80	Ç
129	10000001	81	ü
130	10000010	82	é
131	10000011	83	â
132	10000100	84	ä
133	10000101	85	à
134	10000110	86	å
135	10000111	87	ç
136	10001000	88	ê
137	10001001	89	ë
138	10001010	8A	è
139	10001011	8B	ï
140	10001100	8C	î
141	10001101	8D	ì
142	10001110	8E	Ä
143	10001111	8F	Å
144	10010000	90	É
145	10010001	91	æ
146	10010010	92	Æ
147	10010011	93	ô
148	10010100	94	ö
149	10010101	95	ò
150	10010110	96	û
151	10010111	97	ù
152	10011000	98	ÿ
153	10011001	99	Ö
154	10011010	9A	Ü
155	10011011	9B	¢
156	10011100	9C	£
157	10011101	9D	¥
158	10011110	9E	₧
159	10011111	9F	ƒ
160	10100000	A0	á
161	10100001	A1	í
162	10100010	A2	ó
163	10100011	A3	ú
164	10100100	A4	ñ
165	10100101	A5	Ñ
166	10100110	A6	ª (Č)
167	10100111	A7	º
168	10101000	A8	¿
169	10101001	A9	⌐ (č)
170	10101010	AA	¬ (đ)
171	10101011	AB	½ (Š)
172	10101100	AC	¼ (Ž)
173	10101101	AD	¡
174	10101110	AE	« (ć)
175	10101111	AF	» (Ć)
176	10110000	B0	░
177	10110001	B1	▒
178	10110010	B2	▓
179	10110011	B3	│
180	10110100	B4	┤
181	10110101	B5	╡
182	10110110	B6	╢
183	10110111	B7	╖
184	10111000	B8	╕
185	10111001	B9	╣
186	10111010	BA	║
187	10111011	BB	╗
188	10111100	BC	╝
189	10111101	BD	╜
190	10111110	BE	╛
191	10111111	BF	┐
192	11000000	C0	└
193	11000001	C1	┴
194	11000010	C2	┬
195	11000011	C3	├
196	11000100	C4	─
197	11000101	C5	┼
198	11000110	C6	╞
199	11000111	C7	╟
200	11001000	C8	╚
201	11001001	C9	╔
202	11001010	CA	╩
203	11001011	CB	╦
204	11001100	CC	╠
205	11001101	CD	═
206	11001110	CE	╬
207	11001111	CF	╧
208	11010000	D0	╨
209	11010001	D1	╤
210	11010010	D2	╥
211	11010011	D3	╙
212	11010100	D4	╘
213	11010101	D5	╒
214	11010110	D6	╓
215	11010111	D7	╫
216	11011000	D8	╪
217	11011001	D9	┘
218	11011010	DA	┌
219	11011011	DB	█
220	11011100	DC	▄
221	11011101	DD	▌
222	11011110	DE	▐
223	11011111	DF	▀
224	11100000	E0	α
225	11100001	E1	ß
226	11100010	E2	Γ
227	11100011	E3	π
228	11100100	E4	Σ
229	11100101	E5	σ
230	11100110	E6	µ
231	11100111	E7	τ
232	11101000	E8	Φ
233	11101001	E9	Θ
234	11101010	EA	Ω
235	11101011	EB	δ
236	11101100	EC	∞
237	11101101	ED	φ
238	11101110	EE	ε
239	11101111	EF	∩
240	11110000	F0	≡
241	11110001	F1	±
242	11110010	F2	≥
243	11110011	F3	≤
244	11110100	F4	⌠
245	11110101	F5	⌡
246	11110110	F6	÷
247	11110111	F7	≈
248	11111000	F8	°
249	11111001	F9	∙
250	11111010	FA	·
251	11111011	FB	√
252	11111100	FC	ⁿ
253	11111101	FD	²
254	11111110	FE	■
255	11111111	FF	

Računari 1988

čela programe WIPEFILE i WIPE-DISK — prvi stoprocentno uništava sadržaj datoteke ili grupe datoteka a drugi sadržaj kompletnog diska. Samo se po sebi razume da su pri pisanju programa poštovani standardi ministarstva odbrane

44 [OS MSDOS 13, PC]. Ukoliko imena direktorijuma na vašem hard disku nemaju ekstenzije a datoteke imaju, spisak svih poddirektorijuma tekućeg kataloga možete da dobijete sa DIR *. (Prvu tačku treba kucati a druga je kraj rečenice!)

45 [OS CPM, PARTNER]. Pozicioniranje kurzora na poziciju (X, Y) obezbeđuje funkcija DEFFNAT$(X,Y)=CHR$(27)+„Y"+CHR$(31+X)+CHR$(31+Y). [Prilog Petra Petrenka]

46 [OTXT WPERF, PC]. Ako vaš PC ili AT nije snabdeven nekom od novijih proširenih tastatura, s vremena na vreme će vam se dešavati da umesto strelice na gore pritisnete **PgUp**. Posledica su poznate: kurzor će se naći na vrhu strane i moraćete da potrošite neko vreme i neku količinu razmišljanja da biste ga doveli na mesto na kome se prethodno nalazio za izgubljenu inspiraciju niko ne odgovara. Vreme i razmišljanje bitno skraćujete čim zapamtite da se dvostrukim pritiskom na Go To (CTRL HOME CTRL HOME) kurzor vraća na prethodnu poziciju. Šteta, na žalost, ne funkcioniše ako dve pute pritisnete **PgUp** pošto će tada prethodna pozicija biti vrh sledeće strane.

47 [ZAST 41, PC]. Suprotno onome što smo tvrdili, *Copylipc 4.01* može da izađe na kraj sa igrom *Space Quest II*. U međuvremenu je, naime, u redakciju prispeo ovaj paket zajedno sa prevodom dokumentacijom (očekujte prikaz u nekom od sledećih brojeva „Računara") i saznali da igru ne treba kopirati nego „odšifriti" i to pomoću programa NOGUARD. Pošto ovaj program završi posao, na disku će se naći niz datoteka koje (skoro) slobodno možete kopirati na diskete i tako preneti na drugi računar.

48 [ZAST 41 47, PC]. Rekli smo *skoro* slobodno jer je datoteka koju je NOGUARD formirao skrivena — treba joj najpre ukinuti SYSTEM i HIDDEN atribute pomoću programa *PC Tools De Luxe*: igre će, naravno, raditi i ako datoteka nije skrivena.

49 [OS MSDOS, PC]. Pomenuli smo atribute SYSTEM i HIDDEN s kojima već duže vreme razmišljamo — sve nam se nekako čini da se oba odnose na istu stvar. Razlike između ovih atributa očito nije poznata ni autorima dokumentacije paketa *PC Tools De Luxe* i *Mace Utilities*. Možda je poznata vama?

50 [IGRE TETRIS.15, PC]. Dodatak uz prethodni savet: *Tetris* povećava nivo u skladu sa brojem popunjenih linija a ne u skladu sa postignutim poenima. U tom smislu vredi početi od višeg nivoa (npr. 8 ili 7) i tako pre preteska ne namogući deveti nivo (na deveti nivo se inače prelazi posle 90 popunjenih linija) sakupiti što više poena. Precizan opis bodovanja *Tetrisa* je međutim za nas i dalje tajna.

51 [TABL]. „Računari" ispunjavaju obećanje: na slici je proširena ASCII tablica računara IBM PC. Svakom slovu pridružene je binarna, dekadna i heksadekadna vrednost dok pojedini kodovi poseduju i YU ekvivalent i to kako u skladu sa sedmobitnim YUSCII standardom tako i u skladu sa standardom našeg časopisa.

Priloge za ovu rubriku šaljite na adresu „Računari" (za „Bajtove lične prirode"), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd

PET PLUS

Uređuje Nevenka Spalević

Metodika nastava računarstva (3)

„Od vrha nadole“

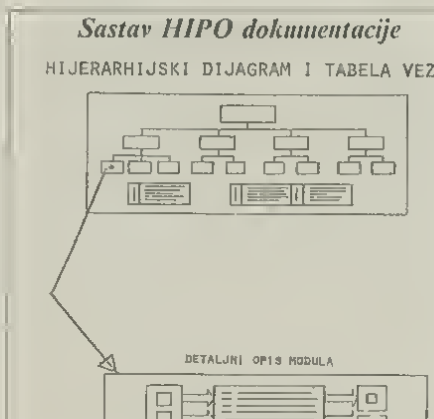
Seriju tekstova iz metodike nastave informatike i računarstva započeli u septembarskom broju nastavljamo tekstom posvećenim tehnikama predstavljanja algoritma. Ovim problemom prema nastavnim programima računarskih predmeta treba se baviti u sva četiri razreda srednje škole. Zato smo smatrali da nije naodmet takstove o algoritmizaciji koje smo objavljivali prethodne školske godine dopuniti pregledom metoda grafičkog predstavljanja algoritama i logike programa.

HIPO dokumentacija

Grafički zapis postupka za rešavanje problema na računaru naročito ako je jasan i korektno zapisen omogućava dobar uvid kako u logiku tako i u arhitekturu složenijih programa. S druge strane loše sačinjen blok dijagram spuštava razmišljanje pa je utoliko važnije da odaberemo one tehnike prikazivanje logike programa koje će kasnije korisnici najlakše moći da prate i modifikuju prema sopstvenim potrebama.

Učenike koji sliču samo informativna znanja iz računarstva ne bi trebalo opterećivati ovim sadržajima. Međutim već u drugom razredu stručna koje daju profesionalno programerske obrazovanje, bez obzira što je programom propisano samo neznatno proširivanje znanje bejzika trebe učenike upoznati bar sa jednom tehnikom razvoja i dokumentovanja složenih programa. Prirodno je da se počne s metodom projektovanja „od vrha nadole“ (top-down) i programerskim alatima koji je omogućavaju — HIPO dokumentacijom i strukturnim programiranjem. U najgorem slučaju trebalo bi učenike drugog razreda upoznati bar sa pravilima strukturnog programiranja jer danes čak i za najmanje personalne računare postoje strukturirane verzije bejzika. Tako sa umesto gubljenja vremena na ponavljanja informacija koja su već učili u osnovnoj školi i prvom razredu može sačinili dobra priprema za gradivo koje ih očekuje naredniih godina — programiranje u paskalu i kobolu.

Kao što postoje standardi za grafički zapis algoritama (NISO, IOS i odgovarajući YU standard), tako su propisana i pravila za dokumentaciju koja mora da prati svaki profesionalni program. Vodanja HIPO dokumentacija olakšava kranjanja i održavanje programa iz nje se može videti međusobni odnos (hijerarhija) modula u okviru aplikacija i funkcija svakog od



modula. Uz to ona grafički prikazuje ulaz transformaciju i izlaz za svaki modul. Oluđe i sam termin HIPO (Hierarhy, Input, Process i Output).

Promana kriterijuma

Da ovi standardi postoje i da se moraju poštovati na Zapadu se uči ne samom početku informatičkog obrazovanja pa bi bilo dobro da se s njime upoznaju bar učenici koji sliču profesionalno programersko obrazovanje. Najzgodniji trenutak za prezentiranje ovih informacija je početak blok naslova iz informatike u drugom razredu. Učenicime trebe objasniti kako se pomoću HIPO simbola dokumentuje funkcija programa i upoznati ih sa HIPO pomagalima — formularima i šablonima. U daljem radu trebe insistirati na standardizovanom razvoju programa i korišćenju standardnih notacija pri pisanju dokumentacije. Tako se učenici bez teškoća još u toku školovanja mogu uklopiti u programerske timove i umesto izmišljenih rešavali prave životne probleme. U ostvarivanju ovog, kolko obrazovnog toliko i vaspitnog cilja nastavnicima informatike značajnu pomoć mogu pružiti programeri iz računskih centara u kojima učenici obavljaju profesionalnu praksu.

Kriterijumi za „dobar“ program menjali su se u skladu sa zahtevima koja je pred programera postavljao razvoj računara. Isprva je ideal bio program koji zauzime minimum memorijskog prostora a potom onaj koji se najbrže izvršava. Krajem šezdesetih godine, kada zahvaljujući razvoju tehnologije memorija i procesori više nisu bili kritične tačke računarskih sistema, interes da se do maksimuma iskorišćavaju ovi resursi bio je zamenjen težnjom da se pišu složeni programi čija se struktura i logika mogu lako pratiti.

Dajkstra (Dijkstra) je 1968 godine prvi upotrebio termin strukturno programiranje — da bi uvao novi metod zasnovan na konceptu nivoa. Metod strukturnog programiranje zasniva se na matematički dokazanom strukturnom teoremu: prema kome se svaki „korektan program“ može zapisati korišćenjem tri osnovne elemente programske logike — sekvencom, selekcijom i ponavljanjem. Strukturno programiranje je godinama standard za svojstva pravila kontrole podataka i metoda dokumentovanja programa. Osnovne previle strukturnog programiranje mogu da se sažmu u sledeća

Strukturiranje bejzika

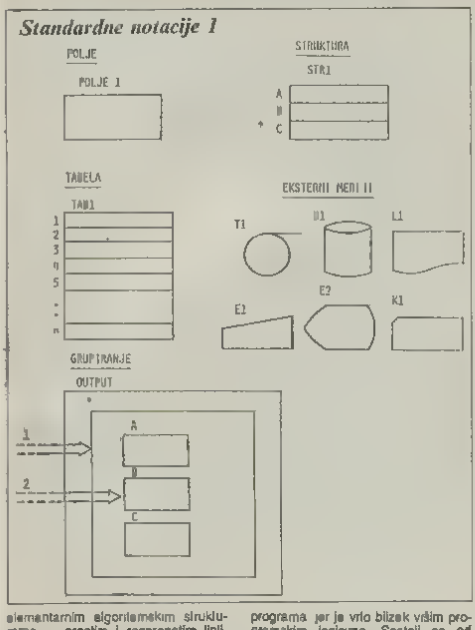
Svaki program može da se podeli na skup nezavisnih delova koje nazivamo moduli. Svaki modul predstavlja pojedinačnu nazavisnu funkciju programa i ne sme da bude duži od 100 redova instrukcija. Svaki modul ima samo jedan početak, to jest jednu ulaznu tačku i jeden završetak, odnosno izlaznu tačku. Moduli su među sobom povezani hijerarhijskom strukturom. Moduli ne smeju da sadrže beskonačne petlje ni „mrtvi kod“. Otuda sledi važne karakteristike strukturnih programa da se mogu čitati sekvencijalno od vrha prema dole bez „skokova neokolo“ i diskontinuitete.

Prednosti strukturnog programiranja su mnogobrojne. Pomenućemo samo najvažnije. Strukturno programiranje koristi standardne elemente programske logike i standardizovana grananje te povećave čitljivost programa i olakšave testiranje i održavanje programa. Na kraju istaknimo i važnu vaspitnu funkciju ovog metoda — korišćenja strukturnog programiranja razvija disciplinu u radu.

Govorili o strukturnom programiranju i ilustrovali priču primerima pisanim u paskalu ili kobolu podrazumeva korišćenja ugradenih mogućnosti ovih jezika. Međutim ako se koriste izražajne mogućnosti bejzika priča o strukturnom programiranju na može se razvijati tako pogotovu što su učenici u prethodnim razradima već naučili da pišu nepregledne, nekorektne i nedokumentovane programe. Svi znamo da je lakše stvarati potpuno nove navike nago ispravljati već stečene pogrešne ali pošto programi informatičkog obrazovanja u SR Srbiji predviđaju da se ove školske godine uči bejzik moremo reći ni laži nečin. U narednim nastavnima „Melodika nastave“ govorićemo detaljnije o načinime kako sa bejzik može izlegati uz poštovanje pravile strukturnog programiranja i prikazati rešenja metodom „od vrha nadole“ nekih složenijih zadataka koje sa mogu izložiti u jednom bloku nastave informatike. Uz to ćemo predložili i zadatke koje učenici isim sredstvima trebe samostalno da reše. Pre toga neophodno je izložiti

Tehnike predstavljanja

U „prvom prolazu“ kroz algoritmizaciju zadatake upoznali smo se sa



elementarnim algoritamskim strukturama — prostim i razgranatim linijskim i cikličnim. Naučili smo da ih grafički prikazujemo u tzv. blokovnicime ili blok dijagramima i kodiramo u bejziku. Sada je vrama da kažemo kako je ovo tek jedan od načina izražavanja osnovnih elemenata programske logike — sekvenca, izbora (selekcija) i ponavljanja (iteracije). Ova i dodatne elemente programske logike možemo izraziti i na druge načine. Struktogrami (NS dijagrami) pseudokod i dijagrami akcija su najčešće korišćeni.

Struktogrami koje su 1973 godina uvali Nesi (Nassi) i Šnejdermen (Schneiderman) forsiraju modularni dizajn programa. Njime se može izraziti samo strukturirana programska logika. NS dijagrami u stvari predstavljaju strukture koja imaju samo jednu ulaznu i samo jednu izlaznu tačku i sastoje se jedino od koraka u sekvenci, izboru i/ili ponavljanju.

Pseudokod je najpovoljnije sredstvo za izražavanje interne strukture programa jer je vrlo blizak višim programskim jezicima. Sastoji se od ograničenog broja ključnih reči sa izražavanja logičkih struktura i teksta izraženog govornim jezikom ili matematičkim formulama.

Dijagrami akcija predstavljaju sintezu preporuka Međunarodnog konsultativnog komiteta za telekomunikacije, za grafičko predstavljanje strukturnih programa specijalno za jezika četvrte generacije. Mogu se koristiti na neproceduralnom nivou i za predstavljanje osnovnih podataka.

Sa koliko će od navedenih tehnika lokom školske godine nastavnici upoznati svoje učenika, zavisi pre svega od zainteresovanosti samih učenika ali smo uvereni da je važno detaljno izložiti i koristiti u nastavi bar jednu od njih. Ukoliko želika na jednom mestu da pročitate informacije o svim navedenim tehnikama, preporučujemo knjigu A. Joma „Turbo Pascal se grafičkim aplikacijama" u izdanju „Tehničke knjige" iz Beograda.

Evidencioni listić

Prezime i ime _____

Kategorija (O/S), razred i odeljenje _____

Škola i mesto _____

Kućna adresa i telefon _____

Broj poena (ispunjava komisija) _____

Takmičarski kutak

Važno je učestvovati

Ohrabreni uspehom prošlogodišnje akcije za otkrivanje mladih talentovanih programera od prošlog broja „Računari" u saradnji sa Klubom mladih matematičara „Arhimedes" i Društvom matematičara SR Srbije ponovo pokreću ciklus konkursnih zadataka iz programiranje. Ove godine takmičenje će sa obaljati u dve kategorije: O — za učenika osnovnih škola i S — za učenika srednjih škola. Najbolje rešenje u obe kategorije nagrađivaćemo knjigama „Arhimedes" će svakog meseca nagraditi takmičare u mlađoj konkurenciji, a Društvo matematičara najboljeg u starijoj konkurenciji „Računari" će i ove godine bibliotekama škola iz kojih prispave najviše rešenja pokloniti komplete svojih izdanja.

Učesnici koji u pet kola sakupe najviše poena biće u aprilu pozvani da učestvuju na našem finalnom takmičenju. Odatle će tri prvoplasirane u starijoj konkurenciji direktno ići na savezno takmičenje sa koga se biru ekipe za međunarodnu programersku olimpijadu. Svi ostali finalisti u obe konkurencija imaće pravo da idu direktno na odgovarajuća republička takmičenja. Uz to pobednici u mlađoj konkurenciji dobiće besplatno letovanje sa „Arhimedesom" na Tari, a pobednici u starijoj konkurenciji plaćene škole programiranja u Petnici.

Konkursni zadaci — novembar '88.

a) Zadaci za učenike osnovnih škola

1 Sastaviti algoritam i napisati program za štampanje svih različitih elemenata niza čiji se članovi zadaju sa ulaza.

2 Železnički sortirni čvor formiran je kao na slici



Na desnoj strani se nalazi N — vagona jednog tipa i N — drugog (ne pr crni i beli). Slepi kolosek može primiti svih 2—N vagona. Koristeći tri sortirne operacije „MIMO", „U", „IZ" koje redom označavaju prelazak vagona s desne na levo „MIMO" slepog koloseka prelazak vagona s desna strane „U" slepi kolosek i prelazak vagona „IZ" slepog koloseka na levu stranu, poredati vagone na levoj strani tako da su grupisani po tipovima (prvo beli, pa crni ili obratno).

Sastaviti algoritam šemu i napisati program kojim se zadaje neophodan niz operacija (mogu se označiti O—„MIMO" 1—„U" 2—„IZ") da bi se proizvoljno poređani vagoni (mogu se predstaviti nizom od 1 i 2) prebacili sa desna na levu stranu na traženi način.

b) Zadaci za učenike srednjih škola

1 (isti zadatak kao pod a/1)

2 Sastaviti algoritam i napisati program za „sortiranje umetanjem" to jest uređivanja u neopadajući niz podataka koji se dobijaju sa ulaza još u toku unošenja podataka. Pri tom se na zna koliko će biti ulaznih podataka, jedino se pretpostavlja da čitav niz može da stane u operativnu memoriju.

Rešenja zadataka sa imenom rešavača slati na zasebnim papirima. Uz rešenja obavezno priložiti evidencioni listić (ili njegovu foto-kopiju) koji nam je neophodan zbog ukupne evidencije takmičara i škola iz kojih se oni javljaju.

Rešenje svakog zadatka treba da ima algoritam, listing i kratko objašnjenje programa, a poželjno je da sadrži i osvrt na moguće poboljšanje programa. Program može da bude napisan u bilo kom višem programskom jeziku za bilo koji personalni računar, ali uz listing obavezno treba navesti jezik i verziju.

Kriterijumi ocenjivenja rešenje

Rešenje svakog konkursnog zadatka može doneti učeniku od 1 do 5 bodova. Ispravna rešenja u zavisnosti od toga koliko su dobra mogu biti ocenjena sa tri, četiri ili pet bodova. Pod dobrim rešenjem podrazumava se da je ono tačno, pregledno i korektno obrazloženo, da odgovarajući program radi što je moguće brže i zauzima što je manje moguće memorijskog prostora. Rešenje je bolje ako je dato tako da se može vršiti uopštavanje. Elegancija rešenja, njegova jednostavnost, takođe se uzima u obzir prilikom ocenjivanja. Ako se iz iste škole dobija više istovetnih rešenja, svi koji su ga poslali dobijaju po dva boda, jer nismo u mogućnosti da utvrdimo ko je u stvari autor.

Rešenje treba da stignu u redakciju do 20. tekućeg meseca.

Takmičarski kutak

U ovom broju donosimo i rešenja preostala dva konkursna zadatka iz letnje škole programiranja na Tari. Napominjemo da su to izvorna rešenja učenika i da nisu optimizovana.

Zadatak 1. U ravni je zadata familija kružnica. Dve kružnice A i B nazivamo povezanim ako se seku ili postoji treća kružnica C iz zadate familije koja seče i A i B. Sastaviti algoritam i odgovarajući program koji izdvaja najveću familiju međusobno povezanih kružnica. (Napomena: prvobitna verzija zadatka je zahtevala izdvajanje najveće familije nepovezanih kružnica)

Rešenje Ranka Lazića

```
10 INPUT "BROJ KRUZNICA ";X
   DIM A(X,4) DIM B(X,3) DIM C(X) LET
P1=0 M=1 O 1
30 DEFFFNJ (X Y P Q)=SQR((X-P)*(X-P)+(Y-Q)*(Y-Q))
40 FOR I=1 TO X INPUT "X" A(I 1),"Y" A(I 2),"R",A(I 3)
50 CIRCLE A(I 1) A(I 2) A(I 3) NEXT I
60 FOR I=1 TO X
70 IF A(I,4)>0 THEN GOTO 160
80 LET B=1, P=1 B(P 1)=A(I 1) B(P 2)=A(I 2) B(P 3)=A(I 3) A(I 4)=0
90 FOR J=1 TO X FOR K=1 TO P
1[illegible] IF I=J OR (A(J 4)<>0 AND A(J,4)>0) THEN GOTO 130
11[illegible] LET Z=FNJ(A(J 1) A(J 2) B(K 1),B(K 2))
[illegible]15 IF Z<[illegible](J 3) B(K 3) AND Z>=ABS(A(J 3)-B(K 3)) THEN LET
[illegible] P 1 B(P,1)=A(J 1) B(P 2)=A(J 2) B(P 3)=A(J 3) A(J 4)=0 B=B+1 GO
TO130
1[illegible] NEXT K
150 NEXT J LET O=O+1
140 IF B=M THEN LET P1=P1+1 C(P1)=O-1 GOTO 160
150 IF B>M THEN LET P1=1 C(P1)=O-1 M=B
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO P1 FOR J=I TO X
1[illegible] IF A(J,4) C(I) THEN PRINT A(J,1)"," A(J 2) " " A(J 3)
190 NEXTJ PRINT NEXT I
200 STOP
```

— Deo programa 10—50 je uvodni (inicijalizacija)

— Matrica A sadrži koordinate centra i dužinu poluprečnika. A(X 1) i A(X 2) su koordinate centra, A(X 3) poluprečnik, a A(X 4) sadrži redni broj skupa povezanih kružnica kome ta kružnica pripada.

— Matrica B je stek. U njoj se u linijama 80—130 nalaze podaci o kružnicama (x y r) koje pripadaju skupu koji se trenutno dorađuje.

— Niz C sadrži indekse najbrojnijih skupova.

— P1 je broj koji ukazuje na kraj niza C.

— M je dosad najveći broj kružnica u nekom skupu.

O je trenutni indeks skupa.

— FNJ određuje rastojanja tačaka.

I je glavna petlja.

— U liniji 70 se ispituje da li tranutna kružnica pripada nekom već formiranom skupu, ako pripada prelazi se na sledeću, a u protivnom znači da se našlo na novi skup pa se on formira u linijama 80—130. Program to realizuje na sledeći način: u stek smesta kružnica za koja je utvrdio da pripadaju tom skupu, zatim traži neku od ostalih koja seče bar jednu sa steka i ako takvu ne [illegible] skup [illegible] u suprotnom je stavlja na stek i inkrementira brojač. Linija 100 je z[illegible] da s[illegible] suvišno ispitivanje u 115.

— B je broj k[illegible] u skupu, a P stek pointer. Uz put svim kružnicama iz skupa A(X 4) postaje jednako 0.

— U lin[illegible] 140—1[illegible] vrše izmene u nizu C u zavisnosti od promen[illegible] B. Linija 140 [illegible] doda do ispisivanja svih rešenja ako više skupova ima jednak najveći [illegible] elemenata.

U linijama 17[illegible]—190 se ispisuje rezultat.

Zadatak 2. Rastojanje između dveju reči jednakih dužina definišemo kao broj pozicija na kojima se [illegible] kuju slova tih reči. Sastaviti algoritam i odgovara[illegible] program ko[illegible] tekstu pronalazi par najviše udaljenih reči.

Rešenje Miloša Prvulovića

```
10 INPUT "UNESI TEKST ";A$ S=0
20 FOR A=1 TO LEN(A$)
30 IF MID$(A$ A 1)=" " AND S=1 THEN R=R+1
40 IF MID$(A$ A 1)<>" " THEN S=1 ELSE S=0
50 NEXT R=R+1 DIM A$(R) B=1 FOR A=1 TO R
60 WHILE MID$(A$ B 1)<>" " AND B<=LEN(A$)
70 A$(A)=A$(A)+MID$(A$ B,1) B=B+1
80 WEND WHILE MID$(A$ B 1)=" " AND B<=LEN(A$) B=B+1 WEND
90 NEXT M=0 FOR A=1 TO R-1 FOR B=A+1 TO R
100 IF LEN(A$(A))<>LEN(A$(B)) THEN 120
110 GOSUB 170 IF D>M THEN M=D
120 NEXT B A
130 FOR A=1 TO R-1 FOR B=A+1 TO R
140 IF LEN(A$(A))<>LEN(A$(B)) THEN 160
150 GOSUB 170 IF D=M THEN PRINT A$(A) A$(B)
160 NEXTB,A END
170 D=0 FOR C=1 TO LEN(A$(A))
180 IF MID$(A$(A) C 1)<>MID$(A$(B) C,1) THEN D==D+1
190 NEXT RETURN
```

Program je pisan u GBASICu za TIM 011. Radi veoma jednostavno, tako što prvo prebroji koliko reči ima (R), pa zatim izdvaja reči u niz A$(R). Onda pretražuje taj niz i nalazi najveća rastojanja između reči koja postoje u nizu. Potom opet pretražuje niz A$(R) i ispisuje sve parove reči iz A$(R) čija je rastojanja jednako nađenom maksimalnom rastojanju M. Za utvrđivanje rastojanja reči A$(A) i A$(B) služi potprogram u linijama 170—190. Ako reči nisu iste dužine, onda se prelazi na sledeći par, pošto je rastojanje definisano jedino za reči iste dužine.

Veseli odmor

U prethodnim prilozima „Veselog odmora" objavljivali smo prevode programerskih mudrosti koje smo našli u drugim časopisima. Evo sada i poruka našeg mladog programerskog naroda uhvaćenih u letu, na veselim časovima i još veselijim odmorima.

Kako MP (mladi programeri) kažu da je neko glup

- Ima mali moždani bafer
- Ima dvobitni procesor
- Ima siromašan set instrukcija
- Ima bag u sistemskom softveru

A kako MP iskazuju koliko je neko glup:

- Glup kao bejzik (ili još gore, kao bejzikčine)
- Glup kao 6502
- Glup kao „pekom'

Zašto je čitavo odeljenje MP loše uradilo pismeni zadatak.

- Nismo bili kompatibilni sa profesorkom
- Nismo implementirali gradivo
- Nismo imali odgovarajući kompajler (to jest, učenik od koga obično potiču rešenja nije došao tej dan u školu)

Evo i značenje nekih najčešće upotrebljavanih termina u rečniku mladih programera

- HARDKOPI pismeni zadatak
- PLOTER profesor nacrtna geometrija
- OPTIČKI ČITAČ profesorka koja nosi naočare
- U/I PROCESOR dežurni učenik
- MOĆAN HARDVER zgodna devojka

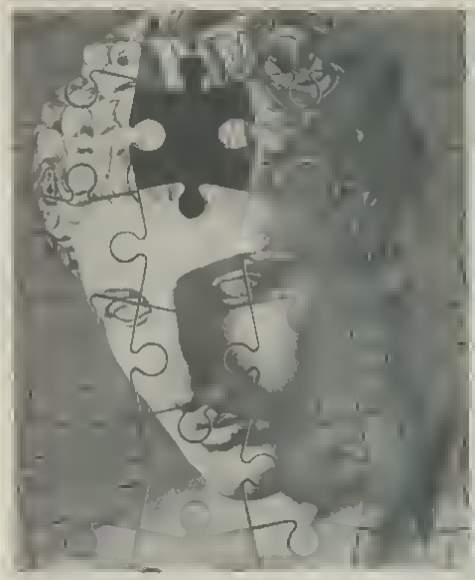
I za kraj deo razgovora između dva MP. „Oborili smo joj pozicioni sistem" kaže na odmoru MP svom drugu koji ga pita zašto se njegova razredna toliko trese da ne može ni kafu da popije.

Zadaci i rešenje

Nestandardna sortiranja

Zadaci koji slede izabrani su između zadataka koji su se pojavljivali na takmičenjima iz programiranja raznih nivoa i čija je karakteristika da zahtevaju neki vid sortiranja. Pošto predstoji „vreme takmičenja" ovo je jedan tematski blok koji vam može poslužiti za lagano zagrevanje.

Primer 1. Ako su ulazna veličina elementi niza dvocifrenih prirodnih brojeva čija dužina nije poznata, a obeležje kraja niza nula (ne pripada nizu), napisati program koji će štampati sve brojeve koji pripadaju nizu u neopadajućem poretku.



Npr. eko je dato

	12	33	12	59	0
štampati	12	12	33	59	

Rešenje. Na prvi pogled radi se o običnom sortiranju. Međutim formulacija ima dve specifičnosti otežavajuću (članovi niza nisu poznati) i olakšavajući (članovi niza su prirodni dvocifreni brojevi). Korišćenjem druge osobine zadatak se može rešiti bez obzira na dužinu, registrovanjem ne članova niza već broja pojavljivanja svakog člana u nizu

```
10 DIM BR(99)
20 REM POSTAVLJANJE BROJAČA NA NULU
30 FOR I=10 TO 99
40   BR(I)=0
50 NEXT I
60 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA-ZAVRŠI UNOS NULOM"
70 INPUT A
80 WHILE A>}=10
90   BR(A)=BR(A)+1
100   INPUT A
110 WEND
120 PRINT „SORTIRANI NIZ JE "
130 FOR I=10 TO 99
140   FOR J= TO BR(I)
150     PRINT I
160   NEXT J
170 NEXT I
180 END
```

(Program 1)

Primer 2. Napisati program za uređivanje datog niza celih brojeva bez korišćenja pomoćnih nizova na sledeći način

— na mestima gde su bili pozitivni članovi niza ostaju i dalje pozitivni članovi niza ali sortirani u neopadajućem poretku

— na mestima gde su bili negativni članovi niza ostaju i dalje negativni članovi niza ali sortirani u nerastućem poretku

— nule ostaju na istim mestima, tj. ne diraju se

Rešenje. Traženo uređivanje se može postići modifikovanjem poznatog algoritma sortiranja. Pošto se pozitivni i negativni elementi sortiraju odvojeno to se premeštanje može vršiti samo kod parova (A(I) A(J)) I=1, N−1, J=I+1, N za koje je A(I)•A(J)>0 (oba pozitivne ili oba negativne). Uslov ABS(A(I))<=ABS(A(J)) obezbeđuje za pozitivne elemente sortiranje u neopadajućem poretku, dok za negativne uslov se svodi na −A(I)<=−A(J) (tj. A(I)>=A(J)) što obezbeđuje sortiranje u nerastućem poretku

```
10 INPUT „BROJ ELEMENATA NIZA",N
20 DIM A(N)
30 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA "
40 FOR I=1 TO N
50   PRINT „A(",I ")="
60   INPUT A(I)
70 NEXT I
80 FOR I=1 TO N−1
90   FOR J=I+1 TO N
100     IF A(I)•A(J)<=0 THEN 150
110     IF ABS(A(I))<=ABS(A(J)) THEN 150
120     P=A(I)
130     A(I)=A(J
140     A(J)=P
150   NEXT J
160 NEXT I
170 PRINT „SORTIRANI NIZ JE "
180 FOR I=1 TO N
190   PRINT A(I)
200 NEXT I
210 END
```

(Program 2)

Primer 3. Napisati program kojim se niz međusobno različitih elemenata A(1), A(2), ,A(N) uređuje lepterasto

A(1)<A(2)>A(3)<A(4)>

Rešenje. Traženo uređenje se postiže iz N−1 koraka, naizmeničnim postavljanjem susednih elemenata u poredak manje, odnosno veće A(1)<A(2). A(2)>A(3), A(3)<A(4) Promenljive P uzimajući vrednost 1 ili −1 postavlja odgovarajući uslov pri svakom prolazu kroz ciklus

```
10 INPUT „UNESI BROJ ELEMENATA NIZA";N
20 DIM A (N)
30 PRINT „UNESI ELEMENTE NIZA:"
40 FOR I=1 TO N
50   PRINT„A(";I;")="
60   INPUT A(I)
70 NEXT I
80 P=−1
90 FOR I=1 TO N−1
100   P=−P
110   IF P•(A(I)−A(I+1))<0 THEN 130
120   Q=A(I) A(I)=A(I+1) A(I+1)=Q
130 NEXT I
140 PRINT „TEBTERASTI PORED AK JE "
150 FOR I=1 TO N
160   PRINT A(I)
170 NEXT I
180 END
```

(Program 3)

Primer 4. Napisati program kojim se na osnovu N različitih rezultata trkača na 100 m datih nizom A(1), A(2) A(N) (indeks odgovara startnom broju) formira niz B(1) B(2) , B(N) gde je vrednost B(J) indeks (startni broj) takmičara koji se plasirao na J-to mesto

Rešenje. Ideja za rešavanje ovog zadatka sastoji se u tome da se nizu B(1) B(2), , B(N) dodele početne vrednosti redom 1, 2, 3, ,N tj. startni brojevi takmičara se rezultatima A(1) A(2), , A(N). Uređujući niz rezultata A(1) A(2), A(N) u monotono neopadajući poredak pri razmeni vrednosti elemenata niza A vrši se razmena vrednosti niza B sa istim indeksima. Dakle, startni broj prati premeštanje „svog" rezultata. Na taj način indeksne promenljive B(1) B(2), , B(N) dobijaju vrednosti startnih brojeva u poretku od najboljeg do najlošijeg rezultata koji je dat uređenjem niza A.

```
10 INPUT „BROJ TRKAČA ",N
20 DIM A(N) B(N)
30 PRINT„UNESI REZULTATE:"
40 FOR I=1 TO N
50     PRINT "A(" I.")=".
60     INPUT A(I)
70     B(I)=I
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO N−1
100     FOR J=I+1 TO N
110         IF A(I)<=A(J) THEN 140
120         P=A(I):A(I)=A(J) A(J)=P
130         P=B(I) B(I)=B(J)·B(J)=P
140     NEXT J
150 NEXT I
160 PRINT „STARTNI BROJEVI PREMA PLASMANU SU "
170 FOR I=1 TO N
180 PRINT B(I)
190 NEXT I
200 END
```

(Program 4)

Milan Čabarkapa

Razgovor sa autorima video igre „Vertigo"

Vrtoglavica za hakere

Produkcija gramofonskih ploča RTB odlučila se da po prvi put uđe u kako kažu, „riskantan" projekat štampanja jedne video igre. Sastavili su ja aedamnaestogodišnjaci, učenici IV razreda srednje škola Saša Simić i Vlada Janković. Ne znamo kako bi autori *Vertigo* igre prošli, da au učestvovali na testiranju intaligencija koja je organizovala *Galaksija* u saradnji sa Mensom, ali u jedno nema sumnja — najinteligantnijim Jugoslovanima na bi bilo nimalo lako da prođu avih 100 nivoa njihove video igre. Ko au Saša Simić i Vlada Janković?

Saše Rodan sam u Beogradu trenutno učenik Matematičke gimnazi *je*, sanjam da upišem elektrotehniku i završim u roku Smer — programer Stipendista sam „Lola Ribare" u Železniku ali šta će se tim biti, još uvek ne znam Bavim se kompjuterime od prvog trednje — kad sam ge dobio Ranije sam se muvao po sajmovima Svi su ma lamo znali A kad sam konačno dobio kompjuter pojavio se problem — imali emo samo jaden televizor Tako sam je čekao de se završi TV program, pa bih sadao ze kompjuter Onda je otac došeo do zaključka de to nije dobro po moje zdravlje pa sam dobio sopstveni TV prijemnik

Vlada Idem u II ekonomsku, smer ekonomsko komercijalni Šta ću dalje (smeje se) prvo vojska, pa ću da vidim Vaijda viša ekonomska, ili ekonomski fakultet

• Da li je ovo prva igra koju ste zajedno uradili?

Saša Da mada sam je ranije nešto sam petljao Ono — za uži krug

Vlada Sa Simom sam se upoznao (Sašu zovu Simel) kad je došao na praksu gore u redakciju *Čipa i sedam jarića* (radio-emisija svake subote u 14 00) I Prvo sam je uradio jedan progiem — igru koje je trebalo da ide u „Suzy", pa je Sime trebalo da uradi verziju za „comodor", Maduim od toga ništa nije bilo E tada mi je Sima predložio de uradim „spectrum" verziju ze *Vertigo* I tako je sve počelo

Saša Je nisam ni očekivao da će do ovoga doći Je sam to nepravio ze sebe Iz čistog zazenja — jaden nivo



Vladimir Janković



Saša Simic

Međutim ljudima se dopalo, pa smo doguieli i do 100 nivoa

• Šta je zapravo suština igre?

Saša Suština? Jao (*misli dugo*) Vidiš — to je nešto kao slagalica Rubikove kocke Imaš kvadrale podeljene na više polja raznih boja Treba složiti polje istih boja u jeden kvadrat odnosno — de u svakom kvadratu budu polje samo jedne boje

Vlada Jasno je kad se vidi

Saša Na početku ima samo četiri kvadrale I boje su haotično odnosno nasumice raspoređena

• Koliko vremena treba da se rašeš svi nivoi?

Saša Pa, meni ze prvih dvadeset treba oko petnasat minute (smeh) To je zeto što sam autor Iz vežban sem. Ali ze početnike

Vlada Pa jedno dva meseca

Saša Ali nije sve tako strašno — igre — odnosno nivo na kome igrač zastane može de se snimi Posle ga opet učita pa nastavi gde je stao

Vlada Nismo bili toliko okrutni da početnike vraćamo na početak Ne bi nikada rešli

• Jedno pitanje — samo ze Sašu da li je škola zapostavljena dok si radio igru?

Saša Pa radio sam je tri nedelje ze vreme letnjeg raspusta Inače Bilo bi gibavo

• Između svakog nivoa igre u zavisnosti od broja poteza koji su igraču bili potrebni da reši taj nivo kompjuter kategoriše igrača različitim imenima?

Vlada Imenima? Pre odtkama za rašavačel

Saša Ideja je došla od ljudi koji su radili sa nama Ime dosle tih — epiteta na primer

Vlada Pa, videće kad počnu da igraju

Saša Pa da, ne početku će svi biti fenjerdžije

Vlada To jest — oni kojima treba maksimalen broj poteza de raše početni nivo A ze ostala imena eko ih otkrijemo — neće biti zanimljivo Tajne *Vrtoglavice* odnosno igre *Vertigo*, biće rešene kaos se krajem meseca

Još jedan pokušaj

U situaciji kada ne domaćem tržištu softvera pirati neprosto na znaju za milost treba zaista imati hrabrosti za takvu avanturu kao što je pokušaj plasiranja domaćeg softvera Pored niza manjih i uglavnom samostalnih proizvođača pionirske koreke svojevremeno je preduzeo „Suzy Soft" iz Zagreba što je ze svaku pohvalu I pored relativno skromnih rezultata, o kojima ste čitali I u našem listu — ili u koje ste se i sami uverili pred ekranima

Ovim pokušajima de se pruži šanse mladim i talentovanim ljudima i prilom ustreli poluzarne od eventualnog dilera do producenta po Zapadu pridruže se i jedna tako renomirana kuća kao što je Produkcija gramofonskih ploča Radio-Televizije Beograd Verovatno će, u tranutku kada se ovaj broj „Računara" pojavi na kioscima igre „Vertigo" za „spektrum" i „C-64" već biti u prodaji (na žalost, ova potonja samo u kasetnoj verziji, jer bi disketne bila preskupa za naše džepove)

Ono što posebno raduje jeste kvalitet ove igre koja ima ukupno 100 nivoa. Autori *Saša Simić* i *Vladimir Janković* pobrali su i od vrsnih softverača — e i od nas novinara — puno komplimenata

Iz komercijalnih razloge zasalo ali svesni de se radi o izuzetnom softveru odgovorni ljudi iz PGP RTB prihvatili su predlog redakcije „Računara" i redakcije radio-emisije „Čip i sedam jarića" de onaj ko prvi reši ovu izuzetno lešku logičku igru — nikakvi poukovi ne pomažu — dobije i specijalna nagradu u vidu 10 LP ploča po izboru (iz produkcije RTB)

Uputstvo i kupon ze učestvovanje u ovoj igri naći ćete u kaseli „Računari" u ovom broju objavljuju narudžbenicu, a imale i priliku de sa upoznate sa autorime Pored nsa, sa ovom igrom trudiće se da vas upoznaju i neše kolege iz „Sveta kompjutera" emisija „Čip i sadam jarića" (Radio Beograd) i „Radio teimisel" (Radio Sarajevo) I TV Beograd (emisija „TV bajt")

Autorime, izdavaču i igračime možemo de pošelimo samo jedno slećno!

S P

NARUDŽBENICA

„Računari" Bulevar vojvode Mišića 17/ 11000 Beograd

Ovm naručujem video igru „Vertigo" produkcije PGP RTB po ceni od 6 110 - dinara ze
1 „C-64"
2 „spektrum" (zaokružiti broj)
Novac ću uplatiti pošiaru prilikom prijema kasete

Ime i prezime .....

Ulica i broj .....

Pošt. broj i mesto .....

....
Datum Potpis

Epilefe koje vam nude Saše i Vlada dobro zapamtite — mogu de koriste i u nekim drugim naređivim ili sjajno rešenim situacijama I igrama.

Maša Jaremić

Razbarušeni sprajtovi



Uređuje Slobodan Perović

Gotovo je gotovo

JACK THE NIPPER II
(AMSTRAD verzija)

Dugo ste čekali da saznate kako se završava ova izuzetna igra. Ali čekanje se isplatilo!

U drugom nastavku priče o nevaljalcu Jack-u odmah primećujete da se on obreo u džungli. Negostoljubiva priroda i stanovnici džungle su veoma precizno i duhovito predstavljeni. Glavni junak hoda, skače i vezi se ruderskim kolicima. Uvodna muzika je odlična (bar na amstradu). Što se tiče zvuka u samoj igri, po prvi put je ostvarena jedna interesantna ideja. Prilikom uzimanje svakog predmeta čujemo drugu poznatu melodiju. Igra je veoma teška, jer ima 132 lokacije, desetak predmeta i moguće su bezbrojne kombinacije. Zbog toga prilažemo kompletnu mapu koja će vam olakšati igranje.

Jack-ov zadatak je i ovog puta da napravi što veću štetu. Da bi se odbranio od mnogobrojnih neprijatelja, poseduje ubojito oružje. To su kokosovi orasi koje baca oko sebe. Na početku ima 5 života. Ti životi i municija se vrlo lako troše, pa su po džungli raspoređeni predmeti koji ih obnavljaju. CUCLA predstavlja život, a KOKOSOV ORAH municiju (Mesta gde ih nalazite označena su na mapi). Istražujući džunglu možete naći i na ŠTIT koji daje neranjivost za neko vreme. Preporučujemo da ga ne uzimate jer kada se on istroši ostajete i bez municije a tada ste izgubljeni.

Komande su
Z — levo
X — desno
O — gore i skok
K — dole i uzimanje predmeta
SPACE — pucanje
f — pauza
] — reset

Predmet se koristi istovremenim pritiskom na P, L, Z, X i SPACE.

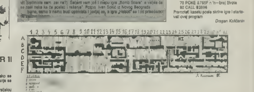
Možete nositi samo jedan predmet i on će biti prikazan u dnu ekrana. Do njega je mesto za prikazivanje municije i neranjivosti. Dva DINAMITA koji postoje u igri su predmeti, ali kada ih uzmete oni se pojavljuju na mestu za municiju. Zato morate paziti da dok ih nosite ne uzimate municiju.

Kada izvedete neki od svojih marifetluka porašće pokazivač na NEVALJALOMETRU (NAUGHTIOMETER). Ako on dođe do kraja, završili ste igru. Igrajući shvatićete da nije dovoljno samo izvršiti prave zadatke, već treba i pogoditi redosled izvršavanja.

Postoje tri startne lokacije
START 1 — A2
START 2 — F16
START 3 — D30
Na kraju, prelazak igre

Krenite iz starta 2 nalevo i na lokaciji F11 uzmite LUK. Nastavite levo pa gore od lokacije C5, gde ćete naći hijene koje se prave od smeha. Ispustite LUK i one će početi da plaču. Put vas dalje vodi do lokacije B2, gde uzimate GREACE (BRILJANTIN), koji nosite do lokacije A3. S donje grane levo siđite u sobu niže i stanite na granu na kojoj visi Tarzan. Ispustite BRILJANTIN i on će pasti u vodu. Krenite desno od lokacije C11. Popnite se uz konopac i idite desno do B13. Uz pomoć konopca koji se ljulja preskočite baru. Dođite do poglavice i kada vas on pojuri brzo skočite na konopac. Poglavica će se udaviti u bari. Nastavite desno i niz prve merdevine (B19) siđite dole (D19). Odatle idite desno do D14, gde padate na sprej niža. Nastavite desno i u sobi E13 siđite niz desni konopac. Zatim odšetajte do sobe F5, gde idete gore pa levo i uzimate MIŠA sa lokacije E6. Vratite se istim putem do B19 i odatle krenite levo sve do B25 (pri tom idite preko grana drveća u sobama B23 i B24). MIŠA ispustite ispred slona i on će se popeti na drvo. Vratite se od B24 i siđite do E23. Uputite se do sobe E31 i uzmite ANANAS. Onda u sobi B32 uzmite dinamit. Vratite se do B23 i ubijte šumskog demona. Iz sobe E19 uzmite TAŠNU od krokodilske kože koju treba da pokažete bilo kom krokodilu i oni vas neće više napadati. Idite do lokacije E28 gde ćete naći crve koje ćete odneti na most (D17). Kada crve spustite na most, on će se srušiti. Idite od sobe E20 i izađite gore. Zatim se uputite do sobe E28 gde ćete uzeti JON (MED). U sobi B27 pogodite košnicu. Sade idite u sobu levo (B26). U njoj ćete videti pčele koje nisu opasne po vas. Uđite u kolibu, sačekajte da pčele uđu za vama i ispustite MED. Iz kolibe će izleteti četiri indijanca i upasti u rupu.

Sa ovim imate pređeno 90% igre. Ostali su vam još dve predmeta i DINAMIT. Razmislite kako da ih iskoristite. A kao pomoć ćemo vam još reći da je krajnja lokacija igre HRAM (B31).



Usijani džojstik

Kaže ovako: „Ideja o započinjanju nove rubrike „Nekad bilo" je stvarno fantastična. Možda će se neki usprotiviti i pitati koma su potrebni opisi starih igara, ali zar nije konačno „zelene kompjuteraše" upoznati sa starim hitovima. Pošto ste rekli da isključive računate na čitaoce, šaljem vam opis igre „Hobbit" u nadi da ćete ga objaviti (optimista sam, zar ne?). Šaljem vam još i mapu igre „Bomb Scare", a valjda će se naći neko ko će poslati i rešenje". Potpis: Ivan Sokić iz Novog Beograda.

Ivane, samo ti nama budi optimista i javljaj se, a igre „Hobbit" se i mi prisećamo sa zadovoljstvom.

Evo i neizbežnih poukova

```
10 MODE 1
20 OPENOUT "D"   MEMORY &2000
30 LOAD "" FOR X=0 TO 15:INK X,0:NEXT
40 CALL &4000
50 LOAD ""
60 POKE &93FC,0 'besmrtnost
70 POKE &755F,n 'n—broj života
80 CALL &3896
```

Premotati kasetu posle skrine igre i startovati ovaj program.

Dragan Kalčenin

Zdravo Računarevci!

Imam 12 godina i polazim 6. razred [illegible] sam redovito od broja 12. Nedavno sam [illegible] Počela sam se baviti kompjuterima uz [illegible] ši za svoje potrebe (stekao je zvanje [illegible] grali). Ste sam, a da ni sama nisam primijetila [illegible] ku tu malu crnu kutijicu. S vremena na vrijeme [illegible] (uz korekcije brata oni su i izvršavali) [illegible] Danas već sasvim pristojno baratam bejzikom [illegible] vremena provodim igrajući se. (To je [illegible]). Često se uvjerio s kompjuterom igram [illegible] godina čak i u odnosu na 10 godina staru [illegible] ovog pitanja. Ja sam se, naime, uz ostale stvari, [illegible] završila mnoge pucačke i platformske igre. Međutim, [illegible] igranje arkadnih avantura. Igrala sam s manje [illegible] „Pyjamarama" i njene nastavke „Tir Na Nog" i njegove [illegible] pojavio se izvrsni „Dun Darach", a nedugo zatim [illegible] odustajanja i ponovnih početaka ovog sam [illegible] da sam i u „Svetu kompjutera" a i u „Moj mikro" [illegible] dokazuju da za te igre usprkos njihovoj starosti postoji [illegible] sam da vam ponudim prikaz ove igre. Završila sam i „Enigma [illegible] nije tako teška, ali e izvrsno izvedena (muzika je jedna od najlepših [illegible] na „spektrumu"). Dakle, ukoliko ste zainteresirani, mogu vam poslati [illegible] Također sam završila 1. i 2. level igre „Marsport". Međutim, [illegible] mijenjajući mi stalno status zbog neispravne igre (ta je u stvari učinila [illegible] nisam naučila mašinsko programiranje). Ceka je vrlo zgodna i [illegible] mnogim bezuspješnim igračima „Marsporta". Na kraju vas sve zajedno [illegible] Pomoću „Računara" sam mnogo naučila a ima i još mnogo [illegible] naučiti (opet iz Računara nadam se)

Jadranka Čuk, Zorobačka 22, 41283 Dubravica

Samo napred [illegible]

MIRISI IZ KUHINJE

Bila jednom velika Britanska imperija „nad kojom sunce nikad nije zalazio". Bila, pa je nema. Sad sunce ne zalazi nad onim delom sveta u kome se vrte kompjuterske igre made in Great Britain. Međutim, javile su se zemlje koje žele pokazati da ni one tu nisu mačji kašalj. Najodlučnije deluje Francuska — koja uostalom ni dosad nije sedela skrštenih ruku. Jedna sveža vest kaže da je francuska firma FIL otkupila prava konverzija desat mašinskih igara: što simulacijskih, što pucačkih, što borilačkih, što naučno fantastičnih. Kad se pojave CONTINENTAL CIRCUS, TIME SOLDIERS, SHINOBI, SILKWORM, GEMINI WINGS, HEAVY BARREL, PADDLE MANIA, NINJA WARRIORS, KID NIKI i VIGILANTE znaćemo da li se pojavila nova svetska sila — ili bar ozbiljan takmac ovoj koju znamo.

Hoće li u modu ući lisice? WIXEN je povukao nogu, ali tamo je glavna junakinja ipak bila uglavnom žena; sad je na putu FOXX FIGHTS BACK, gde nema polovičnosti: glavni junak je lisac. Neprijatelji su mu veverice, jazavci, psi na motociklima (?) i ko zna kakve još životinje. Još dve-tri takve igre i već vidim kako kreće poplava: lisice u svemiru, lisice nindže, lisice u ratu, lisice na skejtbordu, ukratko, lisice svuda, sam u šumi.

Možda će jedini izuzetak biti firma Gremlin. Kod njih je u modi neko drugi: Geri Liniker. Posle GARY LINEKER SUPER SKILLS, smislili su GARY LINEKER'S HOTSHOT, simulaciju fudbalske utakmice (a i kakva bi druga mogla biti?) iz ptičje perspektive.

Pucačke igre, naravno, biće i dalje štancovane. Priča se da CYBERNOID II može lako ispasti „nešto drugo", to jest, nešto bolje od većine. Dok letite kroz tunele na ko zna kojoj planeti, pred vas će izletati čudovišne glavurde, oči na drškama i slično, ali ćete zato u arsenalu imati novine poput jo-jo bombi i dirigovanih raketa. One će vam i te kako trebati u borbi protiv mrskog neprijatelja, koji će takođe imati raznih novina u arsenalu.

V. St.

Gotovo je gotovo

PIRATES IN HYPERSPACE

Radnja igre je smeštena u svemir, ekran skroluje vertikalno, a cilj je provesti vašu letelicu kroz 20 nivoa. Na početku možete izabrati jedan od tri ponuđena modela letelica. Startujete sa 5 života (ukoliko niste izabrali neograničen broj života) i 255 metaka. U sledeći nivo prelazite na taj način što ćete sakupiti tri zvezde koje vam celim tog popunjavaju rezerve municije. Napadaće vas na stotine različitih neprijateljskih letelica, koje na vašu sreću ne pucaju, ali sem dodir (sudar) sa njima koštaće vas jednog života. Kada sakupite tri zvezde, pojaviće se veliki neprijateljski brod iz koga izleze mali brodovi. Njih morate pogoditi mnogo puta (uključite AUTO FIRE) da biste ih uništili. Ako vam to pođe za rukom prelazite u sledeći nivo (u plavi, crveni, zeleni, braon ili sivi nivo).

I na kraju savet: posvetite se sakupljanju zvezda između ostalog i zato što donose 10 000 poena, dok letelice samo po 100 ili 1000 poena.

Moj SCORE iznosi 1178600 poena.

Branislav Jovanović, Bor

Gotovo je gotovo

CRAZY CARS

Ovog puta vozite „porše" po drumovima Amerike. U početku se možete odmah prebaciti na poslednji, peti nivo. Na startu ste na pustom putu. Pomjerite palicu naprijed i krenite. Porše ima fantastično ubrzanje od 60/h u 3—4 sekunde. Najveća brzina mu je 199 km/h. Nju postižete prilikom na pucanje kad god se brzinometar zaustavi. Na prve dva nivoa su vam jedine prepreke krivine. Vrlo su oštre i ne preporučujem vam da ulijećete punom brzinom u njih. Od trećeg nivoa se pojavljuju i kola koja idu sredinom puta i pravo ih je majstorstvo izbjeći ako ste u krivini. Ako udarite u njih najčešće vas uspore, ali vas mogu i potpuno zaustaviti. Pošto je vrijeme ograničeno, to može biti vrlo kobno. Od četvrtog nivoa se na putu pojavljuju iz bočine. Kada naletite na njih kola će poletjeti i posle desetak metara se ponovo spustiti. Tada možete nastaviti vožnju.

Sve u svemu, odlične igre!

Danijel Mihajlović, Tuzla

DARK SIDE

SPECTRUM/INCENTIVE

Scenario je sledeći: Mesec Tricuspid je uzurpiran od strane naroda Ketara, koji su na njega doneli Mega destruktivni laser nazvan Žephyr. Sa tim laserom (veličine jedne zgrade) Ketari nameravaju da uništite vašu rodnu planetu. Međutim za uništavanje planete laseru je potrebna ogromna energija koju skupljaju ECD tornjevi (Energy collection device). Tornjevi su izgrađeni na svetloj strani Meseca gde ima više energije. Pošto se mega-laser nalazi na tamnoj strani on je povezan kablovima sa tornjevima ECD. Naravno, posle ove priče shvatate da je vaš zadatak da uništite ECD tornjeve pre nego što oni pošalju dovoljno energije mega-laseru za uništavanje planete.

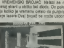
Na sebi nosite specijalno borilačko odelo kompletirano letećim rancem (jet pac). Naravno imate i laser koji kontrolišete preko displeja na vašoj kacigi. Prvo treba pronaći jedan toranj u mreži koji je povezan samo jednim kablom. Onda nanišanite na kristal koji se nalazi na njegovom vrhu i ... BUM. Ako je slučajno toranj povezan sa dva kabla, odmah pošto pogodite kristal, stvoriće se novi i od njega odustanite do daljnjeg, jer samo trošite svoju energiju.

Frik ... mes...

... meseca suoči ... ne strane od Dreg... nerešene igre ... igre „Pandora", koju ... tani. ... sme da oba ... Pored toga, u emisiji ... Mozaik i Grete.

Sada ćemo objasniti sadržaj ekrana, to jest ikone koje vam pomažu u vašoj misiji.

— VREMENSKI BROJAČ. Nalazi se na desnoj strani u obliku led dioda. On pokazuje koliko je vremena ostalo do punjenja mega lasera. Ovaj brojač se može usporiti



tako što će te eliminisati što više ECD tornjeva.

— Ikona na sredini ekrana pokazuje da li vaš čovek stoji na zemlji, puca ili leti mlaznim rancem. Kada vam se pojavi ikona čoveka koji leži, znači da ste ubijeni.

— KOORDINATE. Nalaze se desno od ikone i vrše istu funkciju kao i u Drileru.

— INDIKATOR. Pokazuje da li ste u pokretu ili u modu za pucanje. Ova opcija će vam spasavati život u trenucima kada je svaka sekunda važna.

Pošto smo objasnili glavni ekran, krenućemo da objasnimo suštinu glavnih objekata u igri.

— ECD. O njemu manje više sve znamo. Najvažnije je pogoditi kristal na vrhu. Toranj će onda biti uništen jedino u slučaju da je bio povezan samo jednim kablom.

— PLEXOR. Ovo je odbrambena mašina koja će pucati na vas i napadati vas kad god joj budete bili na vidiku. Možete ga gađati mesecima, ali on će se posle nekog vremena uvek vraćati.

— POWERPORTER. Ove ploče su razasute svuda po Mesecu i nemaju neku odlučujuću ulogu u vašoj misiji.

— TELEPOD CRYSTALS. Ovi kristali služe za ulazak u teleport. Naravno, potrebno je sakupiti određen broj ovih kristala, koji se nalaze svuda po površini Meseca.

— TELEPOD. Ako imate dovoljno teleport kristala, možete se teleportovati bilo gde na Mesecu.

— ZEPHYR ONE. Ogromni enormni mega-laser kojim Ketari misle da unište tvoju planetu. Treba mu presaći dovod energije pre nego što im to i uspe.

Na kraju, evo podataka kako najlakše da onesposobite laser:

— Prvo treba da nađete gorivo i štit (fuel shield). Ta dva predmeta treba uvek da vam budu na prvom mestu.

— U skrivenoj kolibi u hangaru pucajte na čaše i one će nestati. Umesto njega pojaviće se otvor na podu, koji vam otvara put u podzemni sistem tunela. Ovde treba biti veoma pažljiv, zato što se poklopac vraća na mesto u slučajnom vremenskom intervalu pa će vam prolaz nagore biti zablokiran.

To bi bilo sve. Međutim, i sa ovim uputstvima tamnu stranu je teško preći bez poukova, jer vam se energija troši na svakom koraku. Pošto pouk još nemam, potrudiću se da ga pronađem a onda ga vi u sledećem broju potražite u poukovoj mreži.

Vladimir Jenković, Beograd

Gotovo je gotovo

DEATH WAKE

Kao kapetan velikog ratnog broda koji ima dve manje pratioce, ratujete u nekoliko etapa. Pošto ste odredili pokretanje (izbor je veliki) došli ste do mape. To je strategijski deo programa. Pojavljuje se posle svakog akcionog dela. Sa svojih aerodroma šaljete avione koji će bombardovati neke važne neprijateljske legla. Beli krstić označava položaj vašeg broda, a napred određujete trepćućim iksom na sledeći način: dođite na neki od svojih aerodroma i pritisnite pucanje. Liniju koja će se pojaviti vodite do nekog neprijateljskog uporišta i ponovo pritisnite pucanje. Kada ste to 3 puta uradili, idite na ikonu sa šakom i pritisnite pucanje. Ukoliko ste negde pogrešili, spašće vas ikona sa pulačom koja sve briše. Sačekajte da vam neprijatelj uzvrati pa bu pa onda krenite u prvu akciju.

I. Na plavom moru vaša tri broda mirno plove, ali zli neprijatelji vam iz svojih aviona ne daju mira. Ne dozvolite da vam pogode pratioce jer će vam se tada vatre na moć smanjiti. Kada im srušite 16 aviona idete dalje.

II. Pogled sa vašeg broda na prozirnu i čistu vodenu površinu. Odjednom nailazi tri broda, koja na vas ispaljuju po torpedo. Vaš zadatak je da odredite daljinu brodove i da ih vlastitim topom raznesete. Ovo je veoma težak deo, jer morate imati brze reflekse.

III. Ovde niko ne iskaljuje bas na vama. Sve je statično. Ali u tome i jeste problem. Potrebno je izbegavati podvodne mine dok se ekran skroluje ulevo. U ovom nivou 100% gubite svoje brodove pratioce (ako ste ih dovde sačuvali čitave).

IV. Gađate topom tri velika ratna broda, slično kao što ste gađali brodove sa torpedima. Međutim, oni ne sada „skrštenih pramaca" već i oni vas (gle bezobrazluke) gađaju đuladima. Zbog toga morate biti veoma brzi ako želite i ovo da pređete.

Posle ovog nivoa opet sve ispočetka. Razlika je u tome što sada neprijateljski avioni liče na „Spejs šal" a vi ostali se glavnim brodićem koji bljuje vatru kao JACK THE NIPPER kad gađa iz praćke.

TYPE ROPE

Scenario je jednostavan, ali super originalan. Treba da oslobodite svoje prijatelje: kljnu zeca, klovna, svemirca, pas i duha tako što ćete ih u određenom vremenskom roku odvezati od silnih konopaca kojima su prekriveni. To se vrši na sledeći način.

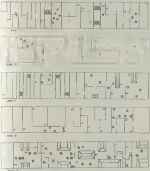
Prvo svojim okicama pogledajte na ekranu koje slovo ili broj se nalazi na krajevima konopca. Onda ta dva znaka otkucajte na tastaturi i već je jedan kanap na stao. Kada oslobodite jednog junaka, na njegovo mesto stiže sledeći koji vas zove u pomoć. Zbog ograničenog vremena morate biti veoma brzi. Kad uspete (ako uspete) da oslobodite sve prijatelje, sve kreće iz početka — ali mnogo teže.

Igra je, iako nije za to predviđena, kao stvorena za dva igrača. Dok jedan zrači oči ispred televizora i govori podatke, drugi ih daktilografskom brzinom unosi u računar. Ova igra kod nas nije bila hit verovatno zato što u njoj nema malih zelenih i ostalih svemiraca na koje bi se besomučno pucalo celu noć.

Miki Kostić, Valjevo

```
... "TRL":
... "rampers", &1 ...
... A, C3: POKE &...
... &BF00 TO &BF0D
... POKE X,VAL("&...
... 00
... A 21 40,10,11,40,00,01,16,70,...
... THE NIPPER II — beskraj života
... OUT "TRL" MEMORY &38...
... "ljaski-1"
... &4000
LOAD "ljaski-2"
POKE &93FC, &B6
CALL &3866
... RING — beskraj života
... OUT "TRL" MEMORY &103F
... "lk ring", &1040
... &245F, &B7
... X=&BF00 TO &BF0D
READ A$: POKE X,VAL ("&"+A$): NEXT
... &BF00
... 21 40 10,11 ...
```

„DESOLATOR“





T — teleport
⊕ — mina
S — slika
B — bombe

Cilj je poubijati sve neprijatelje stc. žive na kraju nivoa kojih ima tačno pet, svaki teži od prethodnog. Naravno, na početku ste naoružani samo pesnicama dok u toku igre možete pokupiti granate koje su razasute svuda po bojnom polju. Takođe ćete nailaziti na šupove sa tajanstvenim predmetima koji vam mogu pomoći u vašoj misiji. Ako naiđete na sat, svi neprijatelji će se zamrznuti oko desetak sekundi. Ovo vreme pametno iskoristite. Takođe pucajte u maske i lutke — i to vam može pomoći. Pazite na mine razasute svuda po polju. Da biste oslobodili dečicu udarite sliku pored ogledala. Kada skupite (oslobodite) devetoro dece postajete mačomen. Pazite i na buriće. Neuništivi su pa ih obilazite po svaku cenu. Nevolje će vam praviti i vode jer su na mostovima kao po pravilu postavljeni neprijatelji. Nailazićete ponekad i na zidove kroz koje možete preći samo ako ih uništite. Takođe ćete nailaziti i na teleporte, njihovo značenje je sasvim jasno. Na mapi ćete naći obeležene sve teleporte i izlaze iz njih što će vam dosta olakšati igru. Takođe ćete naći obeležene sve bombe, slike i mine jer će vam to biti najvažnije za kompletiranje misije. Međutim, igru je skoro nemoguće proći sa brojem života koje vam je ostavio autor. Zato smo se potrudili da razbijemo igru i evo nekoliko poukova.

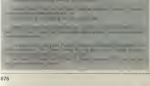
POKE 39488,N gde je N — broj spašene dece

POKE 34177,N gde je N — broj života

POKE 45214,0 — Neograničena energija

Eto, sada vas niko neće sprečiti da igru odigrate do kraja.

Vladimir Janković



GAMESTAR BOXING COUNCIL

Ovo je dosad najuspešnija simulacija boksa na kućnim kompjuterima.
Osnovni meni sastoji se od dve opcije
EXHIBITION
TOURNAMENT

Prva opcija služi za egzibiciju i odabiranjem te opcije možete izabrati borbu s drugim igračima ili kompjuterom. Druga opcija omogućuje vam da postanete svetski šampion u određenoj kategoriji, ali da biste to postigli morate pobijediti 4 ponuđena boksera i trenutnog šampiona u toj kategoriji.

Sada se vratimo na opciju TOURNAMENT! Pritisnite FIRE i pojaviti će se slijedeći meni

Create new boxer — ova opcija omogućuje vam da sami kreirate osobine svog boksera. Potrebno je da samo unesete ime i za nekoliko trenutaka dobiti ćete podatke o novom bokseru. Podaci sadrže visinu, težinu, broj godina, broj ukupno odigranih partija, koliko je dobio i izgubio i koliko je pobijedio nokautom. Nakon toga potrebno je da na pitanje *Save new boxer* još jednom pritisnete pucanje i on će biti uvršten na listu boksera koji se bore za šampionat.

Get existing boxer — ovom opcijom izaberite u kojoj ćete kategoriji sudjelovati

1. **Heavyweight Division** (super teška)
2. **Middleweight Division** (teška)
3. **Welterweight Division** (velter)

Ako izaberete superlešku, protivnici su vam sledeći

JOHNNY SAVAGE — veoma je opasen, jer je neobično brz i snažan. Izbjegavajte duele, jer je samo pitanje vremena kad će vas nokautirati.

KILLER MCGEE — Za razliku od Savagea, on je znatno sporiji ali zadaje toliko snažne udarce da ćete se nakon nekoliko udaraca naći na podu.

MR TED TERRIBLE — On je od svih protivnika najlakši tako da sa njim nećete imati problema.

Šampion u toj kategoriji je IRON IKE MYSON

Protivnici u velter kategoriji su
LEON LINDI — veoma je spor a i nama jak udarac. U najgorem slučaju nokautirati ćete ga u drugoj rundi
ERIK ERIKSON — Kao i Lindi.
LITTLE JOE RICE — On ima slične osobine kao Lindi i Erikson. Jedino što je malo snažniji ali vam to neće predstavljati problem
CRAIG HAUGGER — Od svih ponuđenih je najopasniji. Zadaje udarce u serijama, tako da je jedini lijek u borbi s njim izbjegavanje udaraca, a zatim ga brzo udariti nekoliko puta.

Šampion u toj kategoriji je SUGAR RAY REPICHI

U teškoj kategoriji postoji tag jer nisu kreirani bokseri pa to morate uraditi sami. Prije početka meča možete se pripremiti za borbu na spravama protiv sparing partnera, a tu je i trčanje za održavanje kondicije

U toku meča vaša snaga je prikazana u gornjem uglu a promjena boje vam pokazuje koliko vam je još ostalo snage. Kada se pojavi crvena boja (što znači da vam je nestalo snage) padate u nokdaun.

Svaki meč se igra u deset rundi s tim što na kraju svake (traje tri minuta) dobivate ocjene za prikazanu borbu kao i vaš supernik.

Milan Zaninović, Šibenik

KAT TRAP

U ovoj igri ste u ulozi malog robota koji mora preći 7 nivoa i uništiti sve što mu se nalazi na putu. Svaki nivo sadrži 10 ekrana. U verziji za C-64 upravljate džojstikom u portu 2 ili tastaturom a oružje mijenjate hokom RETURN! Na početku imate 5 života, a na kraju 1, 2 i 3 nivoa dobijate po jedan nagradni.

Na prvom nivou (Spaceport) borite se protiv nekakvih mutanata. Efikasno ih uništavate oružjem koje imate već na početku igre i rijetko gubite život. Na prvom nivou ujedno sakupljate i oružje za 3. nivo i granate koje ako se bace u pravi trenutak uništavaju sve na svom putu.

Bez problema ćete stići na **drugi nivo** (Ruined City) gdje vas očekuju bombe koje morate izbjegavati a tu su i veoma neugodne kugle koje morate ili uništiti svojim bombama (uz dosta proračuna) ili ih preskočiti u pravom trenutku. Baš zbog tih kugli 2. nivo je za mene jedan od najtežih.

Na **trećem nivou** (Charred Forest) nalaze se duhovi koji su neuništivi i koji vam samo oduzimaju energiju (najbolje brzo prođite kroz njih) i plamičci koje treba ugasiti vodom (koju ste pokupili na prvom nivou). Tu dobijate i oružje za četvrti nivo (laser i strelice).

Četvrti nivo (Lake) je veoma lagan samo treba velikom brzinom mjenjati oružje. Crne ribe uništavate strelicama, a bijele laserom.

Peti nivo je surov kao što mu govori i njegov naziv (The dry rocky desert — Suha, stjenovita pustinja). Tu se javljaju kugle s drugog nivoa, tenkovi (najmanji ali opet veliki problem), koje uništavate laserom, i rupe koje je jako teško preskočiti. Uvjerljivo najteži nivo.

Šesti nivo (Compound) ćete lako prijeći, jer su tu mutanti s prvog nivoa i bombe koje saginjanjem možete izbjeći.

Posljednji **sedmi nivo** je najteži i životi koje ranije izgubite veoma će vam nedostajati. Taj se nivo zove Alpi (Alpe) i u njemu morate preskakati s planine na planinu i izbjegavati čovječuljke što se šeću u podnožju i koji vas svojim dodirom ubijaju. Padnete li sa planine, gubite život.

Može se reći da je ovo igra sa izvanrednim scenarijom koja vam ne može dosaditi i da je igrate svaki dan.

Vladimir Poličić, Osijek

Gotovo je gotovo

DUNGEON MASTER

Zaplet je sledeći: Na početku igre ste u ulozi čarobnjakovog „šegrta“ i vaš zadatak je da nađete vatreni štap (Firestaff) koji je potreban da zaustavite delovanje Haosa, to jest tamne strane čarobnjakove svesti koje se oslobodila za vreme jednog neuspelog opita.

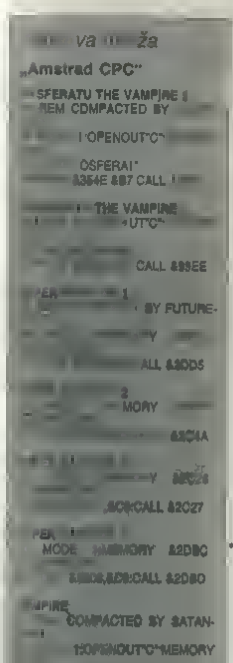
Na početku igre morate izabrati četvoricu saputnika. Njihove osobine se mogu lako upoznati i one su podeljene na zdravlje, izdržljivost, magične sposobnosti, snagu i veštinu. Ti likovi variraju od boraca do sveštenika. Postoji i mogućnost uvida u to šta neki od likova nosi bilo u rancu bilo na sebi kao štit. Predmeti se mogu lako premeštati što u mnogome pomaže. Zamak se, naravno, sastoji od velikog broja soba prepunih tajanstvenih prolaza, čarolija, čudovišta, zamki. Pri odabiranju se ▶

putnika treba dobro izbalansirati snagu i mentalna sposobnost, pri čemu najmanje dva člana grupe moraju imati i magične sposobnosti (MANNA). Takođe, nikada ne treba koristiti specijalna magija u žurbi niti sesti ili piti kada to nije izrazito potrebno. Ne treba odustajati ni kada se načeta pred vratima na kojima nama poruka ni dugmića. Nekada ih ja dovoljno udariti da bi se otvorila. Što se čudovišta tiče neka se mogu ubiti lakše, neka teža i to najbolja pomoću vatrenih lopti. Najopasniji su veliki pacovi i ružičasti crvi. Sreća i naka uputstva prvo za peti nivo.

Pre nego što se uputite i uđe u njega, treba rešiti problem u prvoj sobi. Tu ćete naći rupe u zidu. Pored njih pile koja predmeta treba staviti u određenu rupu, najčešće stvari koja sta već ranija pokupili. Zatim skrenite desno, pa napred i naći ćete se u sobi se lapunjem na suprotnom zidu.

Do njega ne možete doći, jer se tajna vrata spuste ispred vas čim stanete na određeni deo poda, koji ih aktivira. Zato treba povući polugu pored ulaza koja pokreće vrata. Onda pridite lapustu i uzmite ljuč. Tada pritisnite želani dragulj koji će aktivirati vrata koja su se u međuvremenu spustila i izađite iz ova sebe nsetavite hodnikom napred i na prvom skretanju pođite desno.

Ovde morate po određenom redu pritiskati dugmad. To ćete doveseti do otvaranja tajnog prolaza u zidu u koma je govoreni



Moja top-lista

Miki Kostić Valjevo

1 Spellbound
2 Mouvia
3 Garfield
4 Feud
5 Stormbringer
6 Match day 2
7 Sentinel
8 Jack the nipper 2
9 Back to school
10 Draughts genius

Aleksandar Milićević, Aleksinac

1 The last ninja
2 Pistoon
3. Samurai warrior
4. Tai pan
5. Out run
6 Pirates
7 Ghostbusters
8 Impossible mision 1—2
9 Barbarian I —2
10 Renegeda

Predrag Zerdo, Dubrovnik

1 Renegeda
2 Tai pan
3 Sidewalk
4 Out run
5 Joe Blada
6 Feud
7 Super hang-on
8. Jack tha nipper 2
9. Uridium
10 Motos

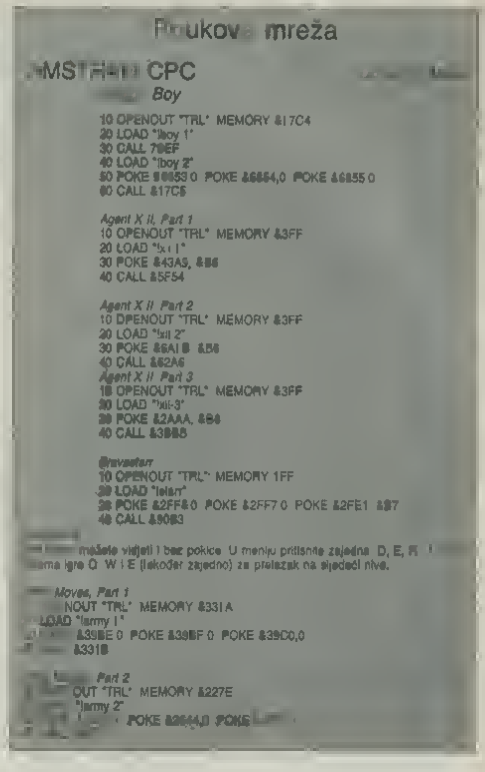
Jasmin Klarić Split
Alan 800XL/XE

1 Mercenary
2 Internationel karate
3 Green beral
4 BMX simulator
5 Paralax
6 Decathlen
7 Ninja

ključ (IRON KEY) i on je potreban za kompletiranje nivoa. Odsvde treba skrenuti desno u prethodni dugački hodnik, pa zatim opet u prvu prostoriju desno, u kojoj pokupita novčić. Odatla nastavita napred i na račvanju skrenite levo anda posla sobe se hranom koja je na desnoj strani hodnika počite desno pe na prvom skretanju levo! Zatim na drugom uglu ponove desno pa levo, desno laval Posle ova poslužite šetnja naći ćete na polugu koju morate povući da biste otvorili vrata. Ona će biti otvorena samo nekoliko trenutaka pe zato ava brzo uzmita i izađite. Ako budete spori, ostaćete zarobljeni.

U prvoj sobi sedmoj nivoa ćete pri ulasku čuti nekakev zvuk. On označava da su aa iza vse zatvorile tajna vrata. Da bi se ona ponovo otvorila morate se skloniti se dete pode na kome stojite (on ih aktivira) pa da se na njega opet vratite. U jednoj od većih soba ćete naći na veliki broj lutajućih vatrenih lopti koji izviru iz dva mala rupe na zidu i koja pri dodiru oduzimaju čitavih stotinu poenal Na početku hodnika koji vodi u ovu sobu ja dugme na plalonu.

Kada ga pritisnete otvoriće se lapust na zidu u koma ja želani dragulj (GREEN GEM). Sigumo sta u blizini primetili i jedan teleport, koji vsa na prebacuja u drugi deo nivoa. On ja tu da bi odbijao vatrena lopta nazad i vame olakšavao prolaz. Zato je za želi dragulj tu da iskljućl njegovo dejstvo. Onda se lopta na vraćaju nazad već se razbijaju o zid. U okolini se nalazi i puno rešetki na podu. Pretražita sva kružna i u jednoj od njih ćete naći novi ključ.



Na desetom nivou ja jedan kružni hodnik. Da bi iz njega izašli bacajte predmete ka zidu. Kada naki od njih nestane skrenita se i vratita se istim putem kojim ste došli. Tako ćete aa naći na sasvim drugom mestu. Zatim sve ponovite dok potpuna na izađete iz lavirinta. Posle toga se okrenita i otvorite vrata iza kojih će biti mač koji baca vatrena lopte.

Pored stepanica koja veda na niže se ovog nivoa su vrata. Tu uđite i na zidu ćete naći oko. Onda uzmita neki predmet i zakačite ga za oko, što će dovesti od otvaranja tajnog prolaza. Kada uđete biće te transportovani do ključa od rubina (RUBY KEY), koji ja vrlo značajan.

Na jedanaestom nivou su RA i glavni ključ (MASTER KEZ) koji otvara vrata sobe u kojoj je vatreni štapl. Kada sakupka sva ključa idite niz stepenice.

Tu ćete naići na čarobnjakal ali ga još ne dirajte. Vratite se u blizinu vatrenog štapa. I otvorite vrata na kojima piše „ući opraznо" (ENTER WITH CAUTION). Pretražita tu sobu i kada nađete dugma pritisni ga. Otvoriće se novi tajni prolaz u ke me treba pretražiti ceo levi zid. Na njamu ćeta naći još jedno dugma, a kada ga pritisnete vratita sa od prathodnog. Pared njega će biti nova vrata. Kada tu uđete uzmita ključ koji se nalazi u pepelu na oltaru. Tu ja i sledeće dugme koja će otvoriti prolaz da novog RA ključa i svitka. Svitak govori o upotrebi vatreneg štapa. Pomoću ključa koji ja što lapod pepela se može otvoriti četvoro vrata, iza kojih su četiri magična predmeta. Upotrebi RA ključ iz sobe sa štapom da bi otvorio vrata se zvazdastom ključanicom. Iza njih će biti vatreni štap do koga se dolazi kada se isključavaju crna vrata se glavnim ključem (MASTER KEY) u toj sobi. Posle ovoga se vratita od čarobnjaka i naći ćete se u velikoj sobi. Tu propadnite kroz bilo koju rupu i doći ćete u zmajevu odaju. U njoj se pod gomilom pepela nalazi novi ključ. Sa njim otvorite vrata i u toj sobi uzmite moćni dragulj. Prethodna ga salobodite čarolje koristeći sledeću magiju ZO+✕ KATH+RA+12 puta X. Teda se stepenicama vratite u čarobnjakovu sobu u kojoj morate prvo ubiti sva demene a zatim i samog čarobnjaka. Potpuno ga okružite zatvaračima (FLUXCAGES) i anda mu pridite se desna strane. Upotrebite upaljač i on će umreti (FUSE). Sa ovim sti i avanturs bila završena, a tim što one kojima se ovaj tip igara svida očekuju neva pustolovina u ULTIMA III BARDS TALE F R P serijama.

Evo i nekih čarolija.

— Otrovni oblak	OH+YA
— Utiča duhova	DES+EW
— Vatrena lopta	FUL+IR
— Munje	OH+IR+RA
— Bacanje otrovnog oblaka	HO+VEN

– Obrvna žln	DES+VEN
– Čin za ščit	YA+BRO
– Vatrani ščit	FUL+BRO+NETA
– Izdržljivost	YA
– Zdravlja	VI
– Snaga	FUL+BRO+KU
– Veštine	OH+BRO+ROS
– Modrost	YA+BRO+DAIN
– Vitalnost	YA+BRO+NETA
– Neutralisati otrov	VI+BRO+FLASK
– Izlečiti rane	VI+FLASK
– Otvoriti vrata	ZO
– Saznati čarobju	FUL
– Pojačati svetlost	OH+IR+RA
– Oslavljanja tregova	YA+BRO+ROS

Sveta Petrović

Gotovo je gotovo

CANON RIDER

Kao vaščica-početnik nužno vam je da duje na koma lelika smastite u top i opalite što je i uslov da budete primljeni u svet mračnih sila. All prethodno morate naći i osam vračara banta, bez kojih ništa od završnog vatromata. Vračare treba uzimati odrađenim redoslednom (Prvo A, potom B itd)

Igra ima 128 soba. Poslednja je ona se topom ali na ulazite tamo dok ne sakupite pomanuta vračara.

Neprijatelja ima kolikogod vam drago ne možete ih uništavati i jedino što vam preostaje jeste da ih pažljivo izbegavate posebno opasne sveće pri prelasku iz sobe u sobu

Napredovanje po zamku vam stešaju i druga prepreka na primer vatra koja onemogućava prolaz itd Za sve postoji lek ali treba ga prvo pronaći pa se vratiti do prepreke i tek onda nova soba će vam biti na raspolaganju Parovi su sledeći spirala—krug vatra—kofa, čep—kladiša (kada izvadite čep možete proći kroz prezen bazen) vrata 1—ključ, stena—bomba (kada potonju postavite, pritisnite nalevo dok ne eksplodira) bilika—otrov, vrata 2—munja, drvo—testera.

Tu su još i lisen koji na sreću pana kad i uspora i tu je vaša šansa Ali, da sve na bi bilo toliko crno (crnja ne može ni biti) postoje startna mesta obeležena slovom S Kada izgubite nakl od svojih deset života nastavljate se tog mesta, a ne lopočetka. Kružići se slovom B i bonusi donose vam samo poena

Skora svaka soba zahteva i posebnu taktiku pa vam ja i pored mape nužno dosta stripiranja i hinte da završite igru

Nikica Stanojković

VERMEER

Ta igra vas postavlja u vlogo kapitalista velepossstnika ki si hoče v obdobju med obema vojnama zgrabiti čim večji kup denarja S prisvojanim denarjem si morate kupiti štiridesel slik in si z njimi opremiti svojo vilo Igra ni niti najmanj enostavna in zahteva nekaj znanja iz ekonomije poleg tega pa so ukazi v nemščini, zato leo varjetne marsikomu igra še manj razumljiva

Vse se začne 1 1 1919 V banki imate nekaj denarja, vendar le komaj zadoča za začetek. Za lakoj na začetku naj povem da se mseta delijo v dve skupini V eno so tista kjer lahko na dražbah kupujete slika (Berlin London) v drugi pa se nahajajo meste, kjer se lahko pridelaja živež (Rio Ankara) V sledeje skupine sodijo vsa mesta na azijskem sliškem in ameriškem kontinentu z izjemo New Yerke Igro začnete v enem izmed mest prve skupina Odpotuja v mesto druga skupina (npr v Ankaro) Med potovanjem boste prejeli več sporočil med njimi bo tudi „Tarmingsechäft" to je prošnja za dobavo živeža. S tem sporočilom boste izvedeli kateri živež potrebuje Ing koliko je voljan plačati kam morate pripeljati hrano kakor tudi rok dobave Svetujem vam, da na začetku privolite te v eno od dvah ponudb, ki jih bosta prejeli Pri določanju količina žveža, za katero sa obvežete da jo boste pripeljali v danem času na določeno mesto ne smete pretiravati (na začetku na več kot 40) saj so kazni za nalzpolnjevanja pogodb zelo viska Ko boste slednjič prišli v mesto iz druga skupina prerivalite all be rastina ki jo žalte gojiti dobro upevala v tistem področju Na ajkšna pa velja da v Azijl uspeva čaj, v Afriki kakao v Južni Ameriki kava in v Severni Ameriki tobak Ko boste prišl v mesto Kjer žalita gojiti določeno rastino, morate najprej zaposiliti delavce in jim določiti plačo Pri tem je treba vedati da več delavcev zahteva višjo plačo zato na kaže pretiravati Na začetku ne boste potrebovali več kot ste delavcev, pri maksimalno ekonomičnih pojih pa je dobro zaposiliti vseh 500 možnih delavcev, saj več delavcev tudi prideia več pridelka

Naslednja stopnja je nabava semena. Kupite ga toliko kolikor sla načrtovali pridelka. Nato se odpravila na polja kupite natanko tolike hektarov zemlja kolikor imeta semena, posadite in čakajte v tem mestu približno en mesec Ča v tem času še na boste dobili sovoji pridelka potem morate še čakali vendar pazite, da ne boste prakoračili roka dobave. Ko boste za nekoliko napredovali in boste imeli več polj, lahko te čas izrabite za obhod svoja posesti, all pa za nakup slik Ko se boste vrnili transportnjte pridelek in pečakajte na naslednja naročilo Če želite zmanjšati svojo delovno silo (delavca) na rabita odslavljati delavcev in jim plačevali odpravnine Bojši način je la da zvišate njihove število in jim znižala plače Nazadovoljni protestirali bo stavkali vpa boste prihranili ne odpravninah poleg tega pa boste lahko znova zaposlili željeno štavilo delavcev (stavkokaza)

Ke boste imeli že veliko denarja si ga boste zaželeli še več Takrat boste morali začeti proučevali gibanja vrednosti dolarja in vrednostnih papirjev štirih velikih podjetij (Lloyd Hanse Royal in Star) Kupujte poceni delci in vrednostne papirja in jih prodajajte ke jim bo vrednost zrastla S takim načinom poslovanja si boste lahko hitro nakupili vse željena slika

Slika kupujete na dražbah Da bi lahko na njih sodelovali morate točno določenega dna prti v mesto Kjer bo dražba. Naredko boste kupili ponaredek, zato morate vsako dobljano sliko tudi preventi. Ča vam pri pravanjanju slike računalnik sporoči „Echter Vico Vermeer" in na „Original potem sliko prodajte kar je ponaredek. Sicer pa slika prejamala vsako leto pri novoletni tombeli. Predvsem pa morate vedeti da morate imeti le eno delo od vsakega slikarja le od Vermeerja jih mora biti pet zato na kupujte slika določenega avtorja (z izjemo Vermeerja) če že imate njegov original

Ukazi

Reisen — gibljate se lahko v 19 mestih vendar iz vsakega mesta na morete iti v katerokoli drugo mesto Tako lahko pridete v Richmond te preko New Yorka itd Če želite ostati v stem mestu morate izbrati ukaz „Aufenthalt"

Bank — banka več podukazov

— Resderalnan vam pokaže vred nest vrednostnih papirjev štirih velikih podjetij Lahko jih kupujete (ankauf) prodajete (verkauf) all pa samo pregledujete njihovo število (olinan)

— Dollar vam pokaža vrednost te valute v primerjavi z marko Lahko ga kupujete in prodajate

— Kreditis vam pomaga, če ste v stiski z denarjem

Markt — trg več podukazov

— Transport vam prepelje pridelano živano v eno centra svetovne trgovine (New York in London)

— Ankauf vam omogoči nakup semena, s katerim boste posejali polja. Tudi pridelan živež lahko služi kot sema zato ne smete nikoli povsem izpraznili svojih skladišč, kar vam bo ob različnih nezgodah (revolucija naravne nesreče idi) pridelek privarčeval stroške za drago seme

— Termina vas bo spomnili na vaše obveznosti da kupcev vaših pridelkov

Plantage — polja, plantaže, več podukazov

— Anbau vam posadi sema na kupljeno zemljo imeti morate vsaj toliko semena, kot imate zalja na razpolago

— Landkauf vam kupi zemljo

— Landreform vam več majhnih polj združi v eno veliko (Seveda morate na njih gojiti eneka kulture rastlin)

— Landverkauf vam proda zemljo.

Arbeiter — delavci več ukazov

— Einstellen vam zaposli delavce

— Entlassen vam odpusti delavce Pri tem morate plačati odpravnina

— Lohnhöhe vam določi višino delavskih mezd Pri tem morate paziti, da jim ne plačate več kot zahtevajo, ker bo v tem primeru profit manjši

(Tarifiohn je višina mezde, ki je zahtevajo Tagesiohn je višina mezde, ki jo vi ponujate Če je manjše od njihovih zahtev, bodo stavkali)

Sammlung — zbirka slik, več podukazov

— Gutachten vam preveri pristnost slike Če slika ni original jo predajte.

— Verkaul vam proda sliko

— Einordnen vam uredi sliko v kolekcijo

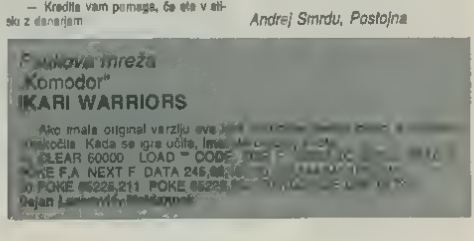
Übersicht — povzetek, več podukazov

— Speichern vam shrani položaj na kasetnem traku

— Plantagen vam poda pregled vseh plantaž

— Auktionen vam poda seznam naslednjih treh dražb kjer boste lahko kupili slike

Andrej Smrdu, Postojna





Sveže učitano

Sinclair

MARAUDER

PLJAČKAŠ



Ovde bi se moglo dugo razglabati o draguljima koje su zli vanzemaljci sakrili na nekoj sumanutoj planeti mogło bi se, ali čemu? Ako ustanovimo da je posredi pucačka igra, saznali smo sve što nam treba.

Sem što pucate i vrdate, imate šansu i da upucavate bonus svetionike (ili već tako nešto) Ovo „bonus" valja shvatiti relativistički jer — zavisno od boja svetionika — možete i nadrljati! Zelena vam blokira pucaljku (privremeno, svega deset sekundi) ljubičasta oduzima život, a tamnoplava izvrće kontrole neopačke (levo=desno i gore=dole) No zato vam svetloplava daje još jedan život, žuta postavlja štit (koji deluje samo deset sekundi) a crvena donosi još jednu „pametnu bombu" (znate već to su one bombe koje raznose sve živo na ekranu sem vas)

Smetala vas, naravno, napadaju i sa zemlje i iz vazduha na sreću mnoge se kreću po nekoj šemi koja se bez mnogo muka može provaliti (i zapamtiti)

Povrh svega, municije imate koliko vam duša hoće Šta pucaču više treba da bi bio srećan?

Sinclair

HERCULES

HERKUL



Nije mu bilo lako

Imao je da zadavi nemejskog lava ubije lernejsku hidru pobedi Amazonke, očisti Augijeva štala oslobodi Tezeja iz Hada itd itd dvanaest podviga, sve u svemu

Vama je lakše iako imate te iste zadatke na obavljate ih svojeručno. Samo dovedete Herkula do odgovarajuće ikone, i podvig se smatra izvršenim i tako dvanaest puta.

Doduše vi imate smetnje o kojima Herkul nije ni sanjao Glavna je u tome što se po ekranu muva kostur koji vam prepréčuje put i vrlo intenzivna radi o glavi S njim se morate boriti — a da stvar bude se još koju nijansu teža, vaši udarci imaju dejstva samo ako on u tom trenutku stoji na ružičastoj zmiji Ona se, sa svoje strane, produžava ako dobro radite svojom toljagom, a skraćuje ako vas kostur taba.

Sve podviga, to jest sve ikone, trpate u veliki ćup — što bi takođe bio lak posao da nema pauka kradljivca. Morate ga ubiti pre no što se uvuče u ćup

Ostalo je luk i voda.

Sinclair

WIZARD WARZ

ČAROBNIČKI RATOVI



Završili ste srednju čarobnjačku (smer bacanja čini) i pošli u samostalni život. Ambiciozni ste — kao što mladom čoveku i priliči — i cilj vam je da vrhunskog čarobnjaka svrgnete pa potom za sednete na njegovo mesto

To je troslojan posao Prvo morate naći skriveno blago (uništivši gomilu čudovišta koja ga čuvaju) Potom ćete nailaziti na svakojake demone i boriti se s njima na život i smrt Ako tu izvučete živu glavu, imaćete mač protiv sedmorice čarobnjaka, ako ih pobedite postajete glavni

Možete steći trideset čini ako igrate pametno Raznim poduhvatima — ili prosto jedenjem — možete popraviti svoje fizičko duhovno i mentalno stanje

To je lepša strana priče Ružnije je u tome što ni vaši protivnici nisu od juče i što se možete provesti kao bos po trnju ako upotrebite pogrešne čini Kako ćete ih sve popamtiti — to je već vaša stvar

Amiga

AAARGH!



Možda ste u stvarnom životu pitomi kao jagnje i ni mrava ne biste zgazili osim u samoodbrani ali to vam se neće uzeti kao olakšavajuća okolnost U ovoj igri morate biti čudovište

Ale ili zmej. Možete birati

Šta izabrali da izabrali zadatak vam je isti domoći se zlatnog jajeta Da biste uopšte stekli šansu da krenete u taj poduhvat, morate u svoj brlog dovući pet jaja (običnih) Jaja su sakrivena negde „u gradu ke zna kom", kako kaže pesnik gradova ima ukupno dvanaest, pa vi sad vidite U stvari nemate šta da mudrujete prosto ćete svaki grad sravniti sa zemljom a jaje će već iskrsnuti ranije ili kasnije

Naravno niste bez neprijatelja. Tu su pre svega radni ljudi i građani, koji se brane gađajući vas projektilima iz katapulta, tu su daije stršljenovi sa otrovnim žaokom, a tu je i čudovište koje će nastojati da vam otme jaje

Koje čudovište? Ono drugo, ono koje niste hteli da budete kao ste birali na početku igre Veće drugo, neostvareno Ja.

Sinclair 128

WHERE TIME STOOD STILL

TAMO GDE SE VREME ZAUSTAVILO

Ko vas je terao da se muvate avionom oko Himalaja? Niko sami ste krivi za udes svog aviona, udes koji je preživelo samo četvoro ljudi, pilot Džaret, multimilioner Klajv njegova ćerka Glorija i Glorijin verenik Derk



Tokom igre možete (rek put morate) menjati uloge to jest biti bilo ko od ovih četvoro veselnika S početka ćete biti pilot i gledajte da to ostanete što duže jer ostali likovi imaju krupnih mana Klajv je sebičan, Glorija je kenjkava a Derk trapav

Na putu do civilizacije imaćete trista prepreka reka, zamke neprijateljski raspoložene domoroce, urvine, tiranosaure pterodaktile i pterodaktilografkinje Moraćete — najčešće na Glorijin zahtev — zastajati da obnovite energiju Nosićete razne predmete iz skrhanog aviona Pravićete mapu Mrmljaćete sebi u bradu, „Ko me gurnu?" i odgovarati „Ja, ko bi drugi?"

Commodora

TYPHOON TAJFUN



Samo u narodnoj epskoj poeziji i u kompjuterskim igrama postoje tri polovine U „Tajfunu" ste pola lovac, pola bombarder pola helikopter

Kao lovac treba da se spustite na neku planetu Kakvu? Ne pitajte kakvu, veoma gadnu Punu aviona koji vas napadaju žešće nego Napoleon Velingtona Nastojte da pogodite njihove projektile tim načinom stičete dopunsko naoružanje.

Kad pobarate dovoljno Napoleonovih aviona, postajete bombarder kome je ne rešeno da razvali neprijateljski nosač aviona Pikirate mitraljirate izbegavate neprijateljske granate i lovce, borba će biti surova i duga ali vi samo pikirajte i mitraljirajte doći će trenutak kad će zbir vaših pogodaka biti taman toliki da nosač aviona odleti u vazduh

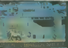
U drugom delu igre postajete helikopter i nastojite da mitraljeskom vatrom uništite što više neprijateljskih aviona bombi plovila artiljerijskih oruđa podmornica i svačega još

Ako ste dosad i imali kakvih dilema, sad će vam sve postati jasno Pogodićete da je pred vama pucačka igra

Commodore

HAWKEYE

OKO SOKOLOVO



Otkud jastrebu oko sokolovo? Otud što metafore za dobar vid nisu iste u engleskom i u srpskohrvatskom A otkud je strelcovi u gornjim uglovima ekrana? Otud što im je zadatak da vam pomažu u traženju delova slagalice ako je deo levo od vas levom jastrebu će zatreptati oko a ako je desno levi će ostati mrtav ladan a namigivaće vam desni

Delova ima ukupno 8 po četiri na svakom nivou Do njih biste došli veoma lako da nije ptica dinosaura pavijana pa čak i ljudi (pećinskih) Sva ta smetala hoće pošto-poto da se očešu o vas i da vam tako smanje energiju

Ali ni vi niste naivni snabdeli ste se mitraljezom raketnim lanserom laserom i pištoljem Prva tri pucaljke jake su kao grom ali im je municija ograničena, zato pištolj vulgaris koji nije naročito jak, ima metaka koliko vam duša hoće

Ukratko trčite, skačete skupljate i pucate To je sve

Commodore

DALEY THOMPSON'S OLYMPIC CHALLENGE

OLIMPIJSKI IZAZOV DEJLIJA TOMPSONA



Dejli Tompson po drugi put među gračima. Naravno i ovog puta u olimpijskoj godini

Mnogo šta znamo unapred da je u pitanju desetoboj da će naš džojstik dobiti zapaljenje mišića da će publika padati u trans kad postignemo neki bolji rezultat itd ali ima i novina. Jedna je malo čudna videćemo da svaka disciplina traži „svoje" patike što praktično znači da će nam sa pogrešnim patikama biti nešto teže da zablistamo Druga je savršeno logična i svodi se na to da kondicija ne pada s neba, nego da je treba sticati U te svrhe, D Tompson pre takmičenja vežba u sali kako on vežba lako se jedna boca puni osvežavajućim pićem ako se napuni u datom roku on je može popiti i tako steći nešto više snage za takmičenje

Postoji i treća novina ako se u nekoj disciplini ne kvalifikuje ne mora se vraćati na početak Vratiće se samo ako kompjuter oceni da je loš rezultat upropastio svaku šansu za medalju Velikom Dejliju ne sme se dopustiti da se izblamira



Od iskustva prošlosti ka harmoniji budućnosti.

Honeywell Bull

Sistem koji nadgrađuje.

Računari Ei Honeywell Bull u Železari

NOVKABEL

ELEKTRONSKI RAČUNARI

— POSLOVNE INFORMACIJE
— PROCESNO UPRAVLJANJE
— SPECIJALNE USLUGE

NOVKABEL – olivetti





M – 290

M – 290

Poslovnica prodaje ERA
Tel. 021/337-255
FAX 021/338-025
TX 14157 YU NKABEL